

第2回サイエンスコミュニケーター養成副専攻講演会
「これから世界が求めるサイエンスコミュニケーターとは」

大学生命医科学部教授

野口範子のぐちのりこ

2017年5月28日(日)今出川校地良心館にて「これから世界が求めるサイエンスコミュニケーターとは」をテーマに生命医科学部主催の講演会を開催し、1800名を超える応募者の中から聴講券を手にした約600名が来場した。ジャーナリストの池上彰氏と作家で神学部客員教授の佐藤優氏に講演を行っていただき、続いて、野口の進行により、石浦章一(生命医科学部特別客員教授と本学学生2名(神吉省吾・法3、釣巻洋子・生3)が加わりパネルディスカッションを行った。科学技術について分かりやすく正確に説明することで、科学技術と社会をつなぐサイエンスコミュニケーター(SC)。同志社大学は、そうした文理横断型の人材育成を目指していることを学内外に紹介する機会になった。毎日新聞社の後援で、6月27日(火)の全国版朝刊とWEB上に採録記事が掲載された。京都新聞社の7月12日(水)朝刊の「取材ノートから」にも取り上げられた。

池上彰氏は「文系と理系に分断された社会にブリッジを」と題した講演の中で、政治的にも科学の知識の有無が大きく世界

を動かすことや、リスクコミュニケーションの重要性について、具体的な例を挙げて解説された。「2011年の東日本大震災の原発事故の例をみるように専門家の説明は多くの人にわかりづらく、過度な不安をおおる結果となった。どのような文脈、どのような言葉を使えばいいのか、和文和訳が大切。文系と理系の間に流れている深く暗い河(かわ)への橋渡しの役割が大事」と述べられた。

佐藤優氏は「同志社の伝統における科学と宗教」のなかで、新島襄はリベラルアーツを中心とする総合大学の設立を目指しており、文理融合の発想は絶対必要で、SCの意義もそこにあると述べられた。「神学における「無限」という考え方は、数学基礎論と隣接しており、神学部入学後、数学の必要性を感じた。どんなに技術を学んでも背景に精神や良心がなければ、闇の力に吸い取られる可能性がある」と警鐘を鳴らした。

パネルディスカッションでは次のようなやりとりが行われた。

野口 同志社大学のSC養成副専攻は2016年度に設置。

生命科学部、経済学部、社会学部の2年生以上が対象で、京田辺キャンパスと今出川キャンパスをオンラインで結び授業を進めている。今後、他の学部の参画も願っている。SC副専攻修了者には、メディアや行政機関、教育の場、企業などに活躍の場を広げてくれることを期待している。SC養成にはどのような背景があるのか。

石浦 世界的には1985年に英国で発表された「ボドマー・レポート」により、科学が広く理解されるにはどうすればよいか議論され、さまざまなアイデアが出された。一方、日本では90年代に若者の理科離れの問題が指摘されたことなどを受け、2005年に東京大学などで国の補助金を受けSCを意識した取り組みが始まった。

野口 今後SCを養成していく上で何を重視すべきか。

池上 フランスでは高校の卒業検定に哲学の記述式の問題が必ず課せられる。ざっくり言うことが大切で、全体のバランスの中でいかに省略できるかは深い理解があつてこそできること。「伝えること」と「伝わること」の違いを認識すべきである。

佐藤 文系・理系のハイブリッドと同時に、学術的思想と通俗的思想のハイブリッドを作る必要がある。言葉の使い方の訓練が重要。ロシアの教育システムでは、文系も理系も大学入試は全く同じ試験で、授業の内容も論理学や哲学など思考の鑄型を重視していた。日本の大学生は改めて基礎から学問を積み重ね直す必要がある。

野口 海外の学校で学んだ経験からは？

神吉 延べ約7年間を海外の学校で学んだが、小学校低学年の頃から、科学と社会の密接な関係性を意識した授業が行われていたように感じる。例えば「地球温暖化」をテーマに、理科ではそのメカニズム、社会ではその影響、国語でそれに関する文章を読むなど、異なった視点で丁寧掘り下げていた。アメリカの大学でも文理の垣根は低く、交流する機会が多かった。

野口 SCを学ぶ立場で感じることは？

釣巻 情報の取捨選択する難しさを感じている。私は来年、同志社大学で開催される世界学生環境サミットの代表に選ばれた。このサミットが日本、京都、同志社で開催される意義を考え、科学技術と神学などさまざまな視点が交わるサミットにしたいと考えている。

野口 改めて今求められるSCとは。

石浦 例えば遺伝子組換えや放射能など、理論はわかっても安心できないから反対という人は多い。科学のことがわかることだけが大事なのではなく、本当の安心とは何かを一緒に考えていくことに意味がある。

佐藤 大学や大学院では読む力をつけて、まず型を身に付けてほしい。型がないと型破りなことはできない。読む力があるの聞く力、話す力だ。

池上 戦後、科学が生活に豊かさをもたらし、夢を抱くことができたが、最近科学の問題点ばかりが表立つ。改めて科学は面白いと、科学の楽しさを伝えられるコミュニケーターであってほしい。

社会システム学科カリキュラム改正に合わせて インターンシップの取組強化

女子大学現代社会学部教授

あまの たろう
天野 太郎

同志社女子大学現代社会学部社会システム学科では、2018年度より大幅なカリキュラム改正が計画されている。様々な環境の変化に対応した改革の柱の中でも、社会システム学科がこれまで重視してきた社会との接点と連携を深化させ、広い学問領域の視点から学びを深め実施するインターンシップⅡの大幅な拡充が大きな特徴の一つとなっている。ここでは、そうした通常のキャリア教育の枠組みにとどまらない内容を含む社会システム学科における取組の強化について述べてみたい。

社会システム学科のカリキュラム改正の概要

現代社会学部社会システム学科は、2000年の開設以来、ビジネスマネジメントコース、国際理解コース、京都学・観光学コース、ライフマネジメントコース、のちに追加された法システムコースの5コースによる広領域かつ複合的な視座から総合的に社会をみつめ、考究する教育プログラムを学生に提供してきた。そのなかで、2002年から実施してきた授業プログラムがインターンシップⅡである。通常のキャリア教育の一環としてのインターンシップではなく、社会システム学科における専門的な5つのコースの教育内容を背景として包含しつつ、

現代社会のさまざまな事象について向き合い、解決を図る3年以上開講の専門科目である。コースの中でも京都学・観光学コースを強く意識した内容になっており、当初は兵庫県城崎温泉を対象地域にしていたが、まちづくりや地域経済などより広い領域の学問体系との接合や、観光にとどまらない地域課題を考える方向性から、2006年度より北海道富良野地域を対象地域を変更し継続的に実施してきた。

インターンシップを通じた地域とのつながり

こうした中で、社会情勢の変化に対応し、学生の総合的な学びの向上を目指して、本学科では2018年度からの大幅なカリキュラム改正を予定している。基礎教育科目の充実やActive Learningの全面的な導入などに加えて、10年間実践してきたインターンシップⅡについても、これまでの北海道富良野への1クラスから、社会システム学科の多様な5つのコースに対応する形で7クラスへと大幅に拡充し、質的にもより広範囲で魅力的なプログラムを提供することを計画し、カリキュラム改正に先行する形で今年度より開講することとなった。従来の富良野プログラムに加えて追加となったのは以下の6クラスである。

- 1..「京町家を通して京都文化の総合理解をはかる」2014年度から京都の町家で月に1回実施している町家講座の企画・運営を軸として、京都の文化を総合的に理解する。
- 2..「おもてなしのプロフェッショナル達から学ぼう」サービスマス業における課題解決型インターンシップ」サービスマス業における先進的な企業を対象とし、その企業を取り巻く環境を専門的に学んだ上で、実地の学習を通してサービスマス業における様々な課題を総合的に解決することを目指す。
- 3..「希望の多世代共創」多世代が協同して高齢社会の未来に希望を共創する」

- 4..「地方情報誌編集」関西地方の有名な情報誌である「関西ウォーカー」において、観光や京都といった実際の企画編集を通して、地域情報の取材・分析・発信を実践する。
- 5..「世界遺産富士山の保護と活用」世界遺産に指定された富士山とその周辺地域にフィールドワークを行い、行政や地域社会、住民や観光客といった多角的な視点から地域の変容とそのあり方を考察する。
- 6..「地方行政の課題」大学所在地の京田辺市役所において、実際に地方行政が抱える諸課題を職員の方々とともに解決するプロセスを学びながら、地方行政のこれからのデザインを構築していくことを目指す。

地域連携を通じた教育の方向性

こうした新規開講を通して、今年度の受講登録者数は71名を

数え、従来と比べて約4倍となり、より多くの学生に対して地域社会と連携し、実社会の多様な課題を探索する学びの機会を増やすことが可能となった。これまでも文字通り社会と様々なレベルで連携し、フィールドで学びを深めることを本学科の最大の特徴の一つとしてきた。インターンシップⅡの拡充の一つの柱として、より魅力的な教育プログラムの醸成と社会に対応する幅広い適応力をつけた学生教育に努めていきたい。



地域の高齢者の方々と将来の社会デザインを語る



北海道富良野市における森林経営の実践学習

はじめに

2016年7月24日(日) - 31日(日)の8日間の日程で、ドイツのハンブルク市で開催された数学教育国際会議(ICME13 (International Congress on Mathematical Education))に参加して、分科会で発表してきました。ICMEは4年毎に開催され、世界中から約3000名もの数学教育の研究者・実践者が集まり、活発な議論が行われる数学教育最大規模の国際会議です。公用語は英語です。



全体会場

私は前回の(ICME12 (ソウル大会))に続いて2度目の参加でした。本校から2名が参加しました。次回は上海大会です。日程は2020年7月12日(日) - 19日(日)です。厳しい日程ですが、世界各国の多くの方と交流できるので、数学教育関係者の方は一部でもぜひ参加されることをお勧めします。

することが必要だと思いました。

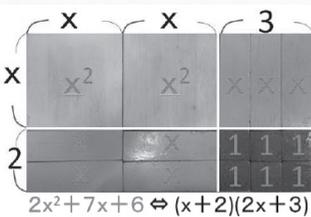
「たすきがけ」は少数派

私は因数分解の教え方について、日本のいわゆる「たすきがけ」による教え方を面積図・直積表による教え方に変えること、また現学習指導要領(因数分解を中3と高一で分けていること)を改善し、まとめて教えたほうがよいと主張しました。

発表に対して、ノルウェーの研究者からは大昔の話を思い出したという意見がありました。つまり、「私たちは直積表を使うのがあたりまえなので、このレポートにはとても驚きました!」という彼の意見に、私は日本とのあまりの違いに驚きました。この研究会の期間、私は日本との参加者の方に、因数分解をどのように教えているか聞いて回りました。だいたい3分の2の方が直積表で教える、または直積表による指導に優位性があるといった認識、意見でした。残りの方はたすきがけがわかりやすいと言う方、自分が中高教員でないのだからわからない、よく覚えていないなどでした。たすきがけはいわば解法マニュアルですが、直積表は具体的なイメージを示して教えているのでどちら

	$2x$	$+3$
x	$2x^2$	$+3x$
$+2$	$+4x$	$+6$

直積表



展開・因数分解モデル

代数分科会

私が参加した中等教育段階での代数教育分科会では、大学の研究者が算数教育と数学教育をどう接続していくかをテーマに発表されているものが多かったです。

例えば、ノルウェーの研究者から算数段階で $(5^2 - 3^2) \parallel (5 - 3)(5 + 3)$ などを計算させておくという提案がありました。これは展開・因数分解の「公式」を算数段階で体験させるという狙いがありますが、小学生には、抽象度が少し高いと感じました。また、 $1, 2^2$ を面積の問題として、 $(1 + 20/100) - (1 + 20/100)$ を面積図で計算させることにより、小学校の学習が中学校の代数(文字を扱う学習)の入り口になるという提案もありました。この発表での問題例は、タテヨコ20%ずつ増えた長方形の面積は何倍になるかというものでした。日本で実践するとすると、まず小学生がこの計算を2項×2項の積として理解



分科会の様子

てきました。日本はどの教科書(中学校)も単元の導入段階等では面積図を使っているのですが、負の数も長さとして考える直積表は一切使っていないですね。このことは、日本の数学教育の画一性と明治からほとんど変わらない学習内容の象徴のように私は感じました。数学教育の多様性を求めて、今後、教科書会社や文科省に積極的に意見を出していこうと思います。

「Practice makes them perfect?」 全体会、招待講演

Jinia Cäsän (アメリカ)の議論がおもしろかったです。全体会と代数分科会でお話を聞きました。彼は、「算数と数学の違いは何?」「practiceは何のため?」という問いかけで、何人かの参加者にそれぞれの意見を答えさせていました。とくにpracticeについては「make them perfect」と指摘され、できない子はできないまま、できる子はできる問題を何度も解いているだけになるという点は私も疑問に感じていたことで共感できました。一斉授業(とくに演習的なもの)の改善の方向性が見えてきていると思いました。日本の学校でも演習をグループで行い、聞きあい教えあうようになったという話を最近聞くようになりました。

まとめ

今回は中高代数に関する分科会、講演を中心に参加しました。今後、日本の数学教育も世界と交流し、多様性のある数学教育、自分の頭で考える数学教育を創っていくことが大事で、またそのために教員や研究者が試行錯誤するの必要を感じました。日本の数学教育という大きなテーマで考える機会を得ました。私は、今後PISAで指摘されていることを解決する方向で、すなわち中等教育の現場で広く深く数学を学ぶことと、数学を好きになるような授業を作ることが日本の課題だと思いました。

中国政府日本教職員招へいプログラムに参加して

香里中学校・高等学校教諭

にしむらかつひと
西村克仁

今年の五月、中国政府による日本教職員中国派遣プログラムに参加した。

本プログラムは公益財団法人ユネスコ・アジア文化センター (ACCU: Asia-Pacific Cultural Centre for UNESCO) が中国教育部の招へいにより二〇〇七年より実施しているもので、今年は安徽省の合肥市を中心に北京・上海の学校を訪問し、現地の教職員や生徒たちとの交流を深めた。

参加者は全国の小中高등학교に勤務する教職員二十一名で、それぞれ国際交流・国際理解教育に関して多彩な経歴をもっており、ACCUからの随行人と国連大学、文部科学省から派遣された職員とともに八日間の日程であった。

私個人は二〇〇六年から〇七年にかけて勤務校の長期研修で北京に留学し、現地の中・高等学校で半年にわたって授業を見学したことがあるが、今回はそれから十年ぶりとなる中国の学校訪問となった。今回は中国の文部科学省にあたる教育部への表敬訪問をはじめとして三都市で小中高등학교など六校を見学することができた。

なかでも印象に残ったのは現在の李克強首相が卒業した合肥第八中学（日本の高等学校に相当）で、安徽省の名門校の一つである。現役の首相の出身校ということもあり、ロビーでは在学時代の李克強氏の写真が展示されていた。

一般に中国の高校生といえば、高考（ガオカオ）と呼ばれる大学入試が熾烈であることで知られる。近年、中国でも知識偏重の教育からの脱却を目指して改革がすすめられているように、同校では大学受験とは直接関係のない中国茶道やロボット競技の世界大会参加などを通じて生徒の個性を伸ばそうとする活動がおこなわれていた。

また、教師どうしの交流にもかなりの時間を割くことが出来た。私と同じ歴史の教師と話がしてみたいと申し出たところ快く応じてもらえ、一時間ほど中国の歴史教育について意見交換をすることができた。また、生徒たちは日本についてどのよう感じているのか尋ねたところ、次のような答えが返ってきた。「生徒たちの日本について印象は二つ。ひとつは勤勉で経済が発達している国。そしてもうひとつは中国を侵略した国。ただ、本校の生徒ともなればこの二つを異なるものとして認識しています。生徒の中には実際に日本に行った者もあり、現在の日本がかつてのような軍事的野心のある国ではないことは充分理解していると思いますよ。」

日本国内では単純に「反日」が唱えられる中国世論であるが、そうした部分もありながらも個人個人のレベルはもつと現実的であり、とりわけ同校のような教育レベルが高い層においては柔軟なのではないかと感じた。

上海では奇しくも同志社大学と交流のある甘泉外国語中学（日本の中学・高等学校に相当）を訪問し、私が同志社の教員であることを告げると校長先生より直々に歓迎のお言葉をいただいた。同校では高一の選択である日本語の授業を見学して生徒たちと交流したが、その語学力の高さに関心した。やはりどうか、生徒たちが日本語を選択するきっかけとなったのがマンガ・アニメであり、今更ながらその影響力の大きさに驚いた。なかには日本のライトノベルを「中国語では雰囲気伝わらない」として日本語で読んでいた女子生徒もいた。現在、生徒たちの中で今一番人気のあるアニメは『ソードアート・オンライン』らしく、帰国後に日本の生徒に聞いたところ人気作品だと教えられた。

今回のプログラムは中国政府の招へいということもあり、今回の訪問先は一般的な学校というよりも各地方で先進的な取り組みをしている模範校が多いという印象を受けたが、その一方で現在中国の教育がどういった方向を目指そうとしているのかを垣間見ることが出来た。

このほか、合肥第五十中学では同校の文化祭に招待されて四〇〇〇人ほどの生徒を前にステージ上で紹介を受けたり、中国ではまだ数少ない日本の特別支援学校にあたる合肥特殊教育センターを訪問するなど短い期間ではあったが多様な学校を見ることが出来た。私自身が留学していた十年前に比べて、現在もなお変わり続ける中国を実感できたプログラムであった。



李克強首相の在学時代の写真が飾られていた合肥第八中学のロビー

心をはぐくむキリスト教教育 多磨全生園訪問を通して

女子中学校・高等学校教諭 生田香緒里

1. はじめに

本校の一日は礼拝で始まり、礼拝で終わります。学校生活が始まる朝にまず礼拝を守り、一日無事に過ごせたことを感謝し、帰り道も守られるようにと祈りながら終礼を終えます。

聖書の授業は各学年、週に1時間(必修)あります。カリキュラムは以下のような形で進めています。

中学1年 キリスト教入門 新島襄

中学2年 旧約聖書

中学3年 新約聖書

高校1年 キリスト教の歴史

高校2年 現代社会とキリスト教

高校3年 キリスト教と人権 他者との共生

これに加えて、中学3年では「総合的な学習(週に1時間必修)」を聖書科が担当し「聖書と人権」のテーマで図書館を利用してのレポート作成や発表。また、高校3年では「キリスト教演習・探求(選択科目)」で、新島生誕記念懸賞論文やキリスト教と現

代社会についてのレポート作成や発表などを行っています。

2. 高校3年生の取り組み

聖書の時間、高校3年生は1学期にハンセン病について学び、その回復者の方たちがどのような状況におられるのか、どのような形で私たちが関わって行けるのかを考えます。本校卒業生の井深八重(1897〜1989)について知る機会にもなります。井深八重は同志社女学校を卒業後、英語教師として働いていましたが、体に発疹が出たことから受診し、病名も聞かされなまま、御殿場にある神山復生病院に行くことになりました。自身がハンセン病という病におかされていることに彼女は絶望するのですが、そこで出会ったフランス人宣教師であるレゼー神父の生きざまに心動かされます。ハンセン病はうつる病気と思われていた時代、レゼー神父は患者たちに素手で触れ、優しく語りかけ接していました。その後、井深八重のハンセン病が誤診であったと分かります。彼女は療養所を去ることもできたのですが、レゼー神父を助け患者のために仕えることが神から

の使命であると悟り、看護師として療養所にとどまり生涯を終えました。そのような先達がいことを心に留め、聖書の中でイエスが行っていたことを思いながら、現代社会の中で、自身は弱い立場にある方たちとどのように関わっていくことができるのかを自らに問いかける時となります。

3. 多磨全生園訪問

高校3年生の希望者は、東京にあるハンセン病療養所「多磨全生園」を訪問し、「多磨全生園祭」(11月3日)にあわせて、出店している「IDEAジャパン(世界の貧しいハンセン病患者・回復者を支援する団体)」のバザーのお手伝いをさせていただきました。このきっかけとなったのは、IDEAジャパンの代表をされている森元美代治・美恵子夫妻です。森元夫妻は前述の井深八重のことをご存じだったこともあり、本校に講演に来られました。その時に、ハンセン病の療養所をいっつも案内すると言っていたいただき実現したのです。2001年から始まり、今年で17回目となります。

訪問希望者は、年によつてまちまちですが、多い時は40名参加しました。最近では生徒たちも忙しく、参加者は10名前後と少なくなっています。それでも、参加した一人一人の中で実り豊かな経験となります。全生園祭の前夜、生徒たちは森元夫妻の波瀾万丈な生きざまを伺つて、より深く考える時を持ちます。当日はバザーのお手伝い(事前にバザーのための品物を郵送)をし、売りに貢献します。「IDEAジャパン」の活動のために使われるので生徒たちは頑張りまっすし、来てくださった

回復者や地域の方たちとの交流を楽しんでいます。行く前は、「回復者の方が怖い」とか思つてしまいましたが、「失礼なことをしたらどうしよう」「ちゃんとお話しできるだろうか」などの不安を持つています。しかし、「来てよかった」「授業で学んで、いろいろとわかっていったつもりになっていただけ、実際に会つてみて、その方たちの苦しみや痛みを自分は全然わかっていなかったと気づいた」「見方が180度変わった」との思いを抱いて帰途につくのです。

4. 終わりに

イエスのように、出会った人がどんな状況の人であつてもその人を尊重し、しんどい思いをしているのであれば寄り添い、共に生きていく。そのような人生を歩む者となるよう、生徒たちと共に聖書の学びを深めていきたいと思



森元夫妻からお話を伺う



多磨全生園内の食堂前の銀杏の木の下で、森元夫妻・IDEAジャパンのスタッフと共に(多磨全生園は、映画「あん」の撮影で使われました。)

TRULY GLOBAL SCHOLARS IN AN UNLIKELY WORLD

国際中学校・高等学校教諭
Simon GODDARD WEEDON

June 25th, 2017, 21 students from Doshisha International arrived in Hanoi for the Global Round of the World Scholar's Cup, having made it through the Kansai Round in April with all Dokoku teams qualifying. I had been to the Global Round in Bangkok in 2016 with just one team of three, but for this group of students it was their first experience. Before moving on though, you might be thinking, "What is the World Scholar's Cup?". The competition started in 2007, growing out of WSC founder Daniel Berdichevsky's experiences as a participant in the American Academic Decathlon, and morphing into an event that celebrates learning, and creates true global friendships. Students receive a rigorous curriculum covering six academic disciplines, then engage in a 60-minute exam, 60 minutes of collaborative writing, three team debates, and a giant two-hour quiz that asks them to view the ideas learned in the curriculum in a *very* lateral manner! The debates are particularly challenging; students receive the motion and have 15 minutes preparation time, then each team member speaks for 4 minutes. The topics themselves also stretch the creative and analytical powers of the students. Examples from this year included: 'Schools should do more to teach students how to fail', and 'Governments can be justified in carrying out false flag operations.'

GLOBAL ROUND IN HANOI, VIETNAM

The Global Round is six days in total and was held at the Vietnam National Convention Centre, with a total of 3600 students from 40 different countries taking part. Team Doshisha arrived in Hanoi on a humid Sunday afternoon, and luckily one of our team members was born and raised in Vietnam's capital. Hanoi is an incredible vibrant city, with traffic that caused most of us to swear never to the cross the road! Eventually our Hanoi native team member showed us the 'Hanoi Way' of road crossing and we slowly acclimated to the city's ambience.

Our hotel was home to several WSC delegations from a range of countries, allowing us to mix with a variety of nationalities at all points of the day. Each morning on the bus to the venue I chatted with three lovely Indian ladies; met teachers from Dubai, Qatar, Kuwait, South Africa and Thailand; and judged debating students from Vietnam, China, Australia, Myanmar, Dubai, South Korea, Singapore and Malaysia. It truly was a global experience; when people were asked 'Where are you from?', so often the answer was "I'm from X, but I go to school in Y."

The final day's awards ceremony saw one of our teams place 25th out of 500 in the overall rankings, and many more of our group received individual and team medals in the different areas of the competition. In total, three Doshisha International teams will go to Yale University in November for the final Tournament of Champions, joining not only the cream of their Hanoi counterparts but also students qualifying from the Global Rounds in Cape Town and Athens. Whatever the results, I can rest assured that they will strive for the best possible achievement, the most valuable new friendships, and the most compelling experience, as they continue the adventures in their new-found unlikely world.

For more information: <http://scholarscup.org/>



Junior Team



Senior Team