

平成 28 年 11 月 30 日発行 (第 17 号)

東京歯科大学大学院歯学研究科



# 大学院だより

平成28年度 大学院 Elective Study

US-JAPAN Forum 主催 グローバルプロ養成コースを終えて

オーラルメディスン・口腔外科学講座 2 年  
池田雄介



写真 1

US-JAPAN Forum ではアメリカ、シリコンバレーにて早くから本格的なベンチャー会社を創業した日本人の一人として、現在でも第一線で活躍する井手祐二代表が主催する、世界で活躍するだろう、あるいはしようと考えている若手起業家や学生にむけた企画を行っている。その中でもこのコースは学生にむけた広い視野を持って、幅広い人間関係を作るというコンセプトのもと開催されている。幸いなことに、私は大学生の頃も大学姉妹校と交換留学を経験しており、海外での活躍に非常に興味を持っていた。また大学院生として研究をしていく上でアメリカ最先端の研究施設にいる研究者の考え方や、日本人が不得意とする新しい発想の数々はどのように生まれるのか、自分の目で確かめたいと考えこの研修に参加した。参加大学は医科系大学では東京歯科大学だけであり、その他は国立大学が多くを占める。今回はシリコンバレーを中心とする企画だけあって、やはり工学部系の学生が多数参加していた。また年齢層は社会人大学院生も含めるととても幅広いものであった(写真1)。

研修内容は大まかに分けると3つであった。4週間の研修期間のうち最初の2週間は文字通り企業研修やベンチャーキャピタルでの起業家等との懇親会、その後の1週間は日米未来フォーラムという現地大学生との交流を通じてどうしたらより良い日米関係を築けるかを一緒に考えサンフランシスコの日本総領事を前にし、プレゼンテーションするというもの。そして残りの1週間は、現地企業に自分でアポイントメントのメールをして直接話を聞きに行く、というもの。当然難易度はかなり高く成功確率は低い。

最初の2週間の企業での短期インターンでは、私は脳科学に興味があったのでスタンフォード大学 Sleep & Circadian Lab を選択した。医学系ではスタンフォード大学光医科学研究所か私の選択したところの2箇所よりの選択となる。Sleep & Circadian Lab では西野精治教授のもと、主に脳の機能を研究しながら睡眠医学研究を行っている。Lab には日本からの留学生が(日本人精神科医師や神経内科医師)おり、認知症における早期発見因子や治療、高次脳機能障害における新しい治療の研究を行っていた。ここでは横浜市立大学の精神科医師と貴重なお話をする機会を頂いた。また、もう一つのスタンフォード大学研究室(写真2)、光医科学研究室(Contag's Lab)にも無理をいってお邪魔させて頂き、ドイツとアメリカにて医師免許を持つ Dr. Micheal Bachman より3日間 Cancer Lecture をして頂いた。初めて受ける専門的な医学の講義にとってもワクワクした。癌の一般論からまた、研究範囲や専門が近い内容理解しやすかったのが嬉しかった。日本人がカリフォルニアに移住した場合、カリフォルニア在住アメリカ人との癌発生率についてが一番興味深かった。



写真 2

3週目はイノベーション研修チーム(1週間滞在するコース)が合流してのシリコンバレー企業訪問とパネルディスカッション並びに講演会であった。井手代表と親交のある世界的企業の日本人がここにはたくさんいるようだ。Intel, Apple, Google, phizer, TESLA motorなどシリコンバレーでは先端技術企業が密集しており、かなり具体的な話を聞くことができた。Apple, Google には企業訪問ができ、会社敷地内に入ることもできた。どちらも日本では考えられないような広大な敷地と、サービス、厚生施設施設で溢れていた。ここにこそ世界でただ一つのイノベーションが生まれるのも理解できた(写真3)。



写真 3

4周目は自主企業訪問となる。今まで訪問した企業もしくは、接触した研究者または、興味を持った企業等にメールでアポイントを取り自主的に訪問すること。当然、企業方も暇ではないので、成功率は限りなく低い。私はこの機会に、スタンフォード大学で知り合うことができた医師と、バイオエンジニアとコンタクトを取りそれぞれあってお話を聞くことができた。いずれも現地でしか聞けない話で、将来展望は膨らむばかりであった。

最後にこの研修を通して思ったことは、日本から見た世界ではなく、あくまで世界の中の日本であること、そして世界的に有名企業の第一線で働く日本人がいることに一人の日本人としてとても誇り高く感じた。と、同時に決してそれは不可能なことではなく、人一倍の努力と、チャンスを逃さずつかんできた結果なのだろうと考えた。今後、私の前にいくつチャンスはあるのだろうか。それは誰にもわからないが、そのチャンスを逃さぬよう、常にアンテナをしっかりと張って、そして決して信念を見失わないよう研鑽を積んでいこうと思う。

最後にこのような貴重な機会を与えてくださった先生方に感謝致します。

# **2016 Global Pro Training Program Elective Study Report**

--- Culture Diversity and Innovation in the Era of Globalization

Longqiang Yang

Department of Pediatric Dentistry, Tokyo Dental College

From Aug 26 to Sep 26 2016, I was given the unique opportunity to participate in the 2016 Global Pro Training Program hosted by US-Japan Forum in San Francisco Bay Area, California, USA. Through this training program I have learned a lot of new ideas that may enlighten my future and rethink what I should do to get myself well prepared in the era of globalization. Here is a brief report of my 2016 Global Pro Training Program.

In general, the 2016 Global Pro Training Program mainly consisted of three parts: **1)** in the first two weeks, I stayed in Stanford University School of Medicine for my lab research training; **2)** in the third week, together with many other members I visited various high-tech companies, famous universities and historical sites in the Bay Area, attended the US-Japan Future Forum and talked to a lot of seasoned professionals from different countries and different fields; **3)** in the last week, we were free to choose places that interested us to learn American culture, education, science and technology.

## **1. My stay in Stanford University School of Medicine**

In the first two weeks, I spent all my time in the Contag Lab (**M**olecular **B**iophotonics and **I**maging **L**ab, **MBIL**) of James H. Clark Center, Stanford University School of Medicine. The lab mainly focuses on revealing the mechanism of disease

(cancer, infection and genetic diseases), and the complex genetic programs of mammalian development and stem cell biology. The bioluminescent imaging technique developed by the lab is used to monitor those processes noninvasively as they occur in the living animals. This technique allows the researchers to reveal the nuances and overall picture of cellular and molecular processes in animal models, and rapidly assess the effects of antineoplastic therapies, antibiotics or antiviral drugs, revealing possible modes of action.

During my stay in the Contag Lab, I have met many key researchers, including Prof. Christopher Contag (**Figure 1**), Dr. Masamitsu Kanada (**Figure 2**), Dr. Jonathan Hardy and Dr. Michael Bachmann etc.. Here, I have had fruitful discussions with different researchers: **1)** I had a seminar with Dr. Kanada about his research on Extracellular Vesicles (EVs) to reveal their roles in carcinogenesis and cancer metastasis using bioluminescent imaging technique. As reported, EVs contain RNA, proteins, lipids and metabolites that are reflective of the cell type of origin. The contents in EVs give us a lot of valuable information about cell behaviors. More interestingly, EVs are being recognized as potential therapeutics as they have the ability to elicit potent cellular responses *in vitro* and *in vivo*. Recently, EVs are reported to mediate regenerative outcomes in injury and disease that recapitulate observed bioactivity of stem cell populations. There are also increasing published reports indicating that EVs may involved in the behaviors of stem cell and tissue regeneration. As my research aims to use stem cells to achieve tissue regeneration, I am very interested in understanding the potential roles of EVs in inter-cellular communications of stem cells. I want to know whether we can use EVs to manipulate stem cells *in vivo* and *in vitro*. **2)** Another senior researcher, Dr. Jonathan gave me a lecture about his previous research on *Listeria*

*Monocytogenes* using bioluminescent imaging technique. I also worked with him to perform an experiment to establish a lung model for the study of *Pseudomonas aeruginosa* infection. In this experiment, we could trace the distribution of *Pseudomonas aeruginosa* in the living body in a time-dependent manner without sacrificing the mice. This helped us gain a lot of valuable information about the *Pseudomonas aeruginosa* infection in animal models and find effective ways to cure the infection. **3)** I got a series of lectures on Cancer Biology and Immunology by Dr. Michael. These lectures trained me how to think critically, think out of the box and gain a much bigger picture, which in turn would help my future scientific research. **4)** I also got the opportunity to talk to Executive Director of Stanford Byers Center for Biodesign, Dr. Gordon Soudal. As officially stated, Stanford Byers Center of Biodesign provides a platform for medical experts and engineers in different fields to work together to boost the health technology innovations. Here, multidisciplinary experiences are greatly emphasized. Through this talk, I got to know how this center worked to initiate the innovation in healthcare industry, help researchers create various startups in the Silicon Valley and finally gain enormous business chances.

## **2. High-tech companies & universities visits**

In the third week, together with many other members, I visited a variety of well-known high-tech companies, famous universities and historical sites in the Bay Area. First, we visited some worldwide known high-tech companies, including Intel (**Figure 3**), Google, and Apple. We talked to various seasoned professionals working in those companies and visited the companies' museums. There, we could feel how these companies had led scientific revolution and changed our history, and what they are working now to change the future. Second, we visited famous universities including

Stanford University (**Figure 4**) and UC Berkeley. In the Stanford University, we visited the Department of Engineering and School of Medicine. In the Department of Engineering, we saw many sophisticated instruments in the center for material science. In the research center, researchers from Stanford University, other universities and companies gather together here to develop innovative materials that may change our future. In the test center, a lot of high-end equipment is available to help explore the nano-materials. In the School of Medicine, I had a talk with the researchers there. One of them gave us a lecture on the early detection of colorectal cancer. In that lecture, I came to know a lot of new technologies being developed to help people to cure cancer. In the UC Berkeley, we visited one lab in the Department of Engineering, whose research mainly focused on developing new robots for healthcare and industry manufacturing. Finally, we visited many famous landmarks in the Bay Area, such as Golden Gate Bridge, Lincoln Park and Union Square to experience the American culture. All these visits contributed to my understanding of education, science, technology innovation, and culture in the Bay area.

### **3. US-Japan Future Forum**

One of the most important events in the third week was the US-Japan Future Forum. This year, the theme of the forum was “the Future of Sports Promotion in the US and Japan”. We went to the San Jose State University, and discussed the topic with graduate students there (**Figure 5**). Our group’s topic is about the education and human resource development for sports. We searched for a lot of related materials, had many fruitful discussions and made the final presentation in the US-Japan Future forum (**Figure 6**).



#### **4. Free week for self-learning**

In the last week, we were free to choose and visit places that interested us. In that week, I went to the Contag Lab twice to talk to researchers there about my research interests and my current research projects. We also talked about the possibilities of conducting joint researches. Then I visited a startup company, which mainly focused on developing new healthcare products. We had a meeting with the chief operating officer (COO), talked about the current R&D situation in the Silicon Valley and how to develop an effective protocol for R&D. Third, we visited some high-tech museums such as NASA visitor center and the Tech Museum of Innovation. In these museums, we could see the great achievements made by the USA in the field of science and technology. Finally, we visited some historical sites. In the Rosicrucian Egyptian Museum, we could experience the splendid history of Egyptian culture and her great contributions to human history. In the Moffett Airfield Museum, we could see enormous military collections, which spanned almost 90 years. Important wars like the World War II and Vietnam War were included. Here, we could truly feel how wars have changed our lives and realize the importance of peace for the whole world. Finally, I went to the California Academy of Sciences. California Academy of Sciences is the place where you can explore an aquarium, planetarium and natural history just under one living roof. There I have seen various living creatures from different ecological system, such as Amazon rain forest, African plain, California coast and twilight zone in the sea.

In conclusion, through this 2016 Global Pro Training Program, I got a better knowledge of the USA and Japan, and knew why the Silicon Valley could be one of the most famous innovation centers in the world and lead the technology revolution across

the world. More importantly, we should change our fixed mind, and think critically in a much bigger picture in the era of globalization.

### **Acknowledgement**

Here, I'd like to thank Tokyo Dental College for the financial support, and all the faculties in TDC for their continuous kind support; President of US-Japan Forum for his excellent organization of the 2016 Global Pro Training Program; Members of the Contag Lag for their kind help; Dr. Gordon Saul for his kind talk on the Biodesign Project in Stanford University; Professor Shintani and members of Department of Pediatric Dentistry, TDC; Professor Kasahara and members of Department of Pharmacology, TDC; and all the members of the Global Pro Training Program for their kind help and support. Many thanks to those named or unnamed above.

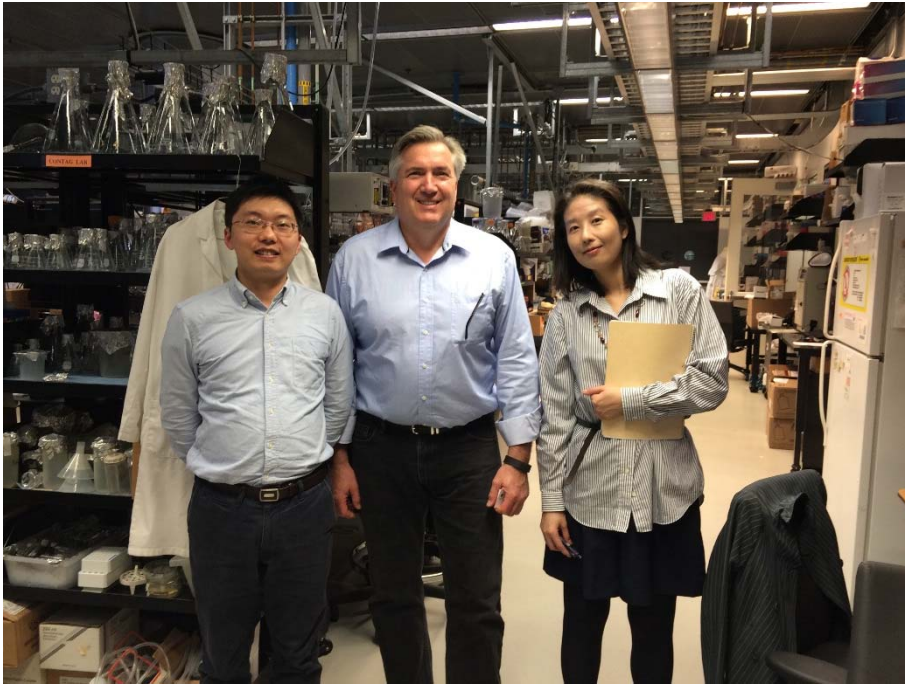


Figure 1

Group photo with Professor Christopher H. Contag (middle) of the Contag Lab, James H. Clark Center, Stanford University School of Medicine, Yang of Tokyo Dental College (Right) and Reiko Shimojo of Tokyo Institute of Technology (Left)

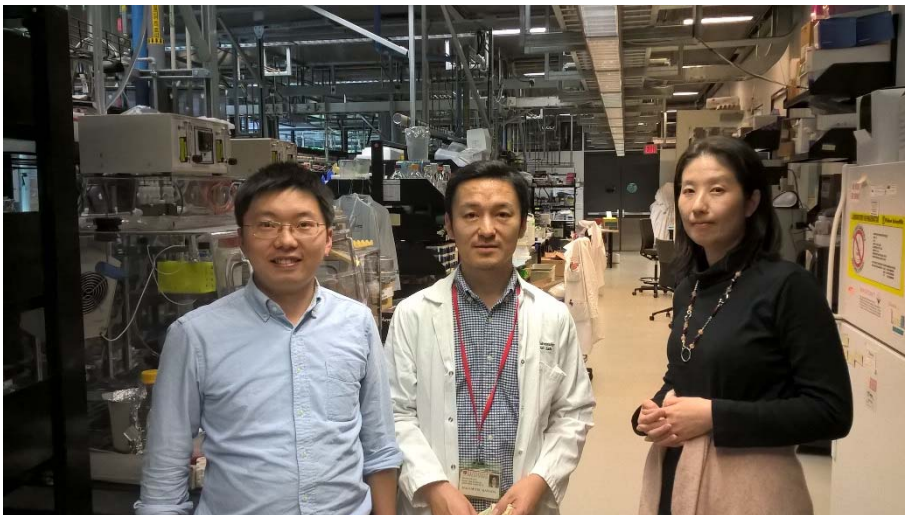


Figure 2

Group photo with Dr. Masamitsu Kanada (middle) of the Contag Lab, James H. Clark Center, Stanford University School of Medicine, Yang of Tokyo Dental College (Right) and Reiko Shimojo of Tokyo Institute of Technology (Left)



Figure 3

Group photo of all the members and President of US-Japan Forum, Yuji Ide (Left second) in front of Intel Company



Figure 4

Group photo of all the members and President of US-Japan Forum, Yuji Ide (front middle) in front of the Memorial Church, Stanford University



Figure 5

Group photo of all the members after the discussion for US-Japan Future Forum in San Jose State University



Figure 6

Group photo of all the members and President of US-Japan Forum, Yuji Ide (Right first) after US-Japan Future Forum in the Uchida Hall, San Jose State University

## 研究進捗状況報告会

平成 28 年 9 月 20 日(火)、23 日(金)、28 日(水)、29 日(木)の 4 日間にわたり、水道橋校舎南棟 2 階会議室において、今年も大学院研究進捗状況報告会が行われました。大学院 3 年次生 38 名が、これまでの研究の進捗状況を発表し、分野の垣根を超えた大学院生達の活発な議論が交わされました。また、各講座主任をはじめとする参加者からの厳しく鋭い質問や指摘は、研究の仕上げをこれから行う大学院 3 年次にとって、大変有意義な機会となりました。



## 大学院入学説明会

平成 28 年 10 月 24 日(月)及び 26 日(水)の 2 日間にわたり、水道橋校舎西棟 1 階ラウンジにおいて、大学院入学説明会が開催されました。各講座 5 分ずつ割り当てられ、講座の説明、研究内容、大学院生活の概要などが発表されました。熱いトークは、大学院入学を考えている先生たちの心を捉えたことでしょう。



# 学生会より

## 平成 28 年度 大学院学生総会

大学院学生会長 4 年 青木栄人（歯周病学講座）

平成 28 年 11 月 16 日（水）午後 7 時より、水道橋校舎本館 13 階会議室において、平成 28 年度大学院学生総会が開催されました。

総会に先立ち、井出吉信学長より歯科界のリーダーとしての意識を持ち経験を積むこと、しっかりとした研究目標を定めて正しい手順に則り質の高い論文を作成することの必要性についてお言葉を頂戴しました。その後、櫻井薫大学院研究科長からは、TA/RA としての自覚について、研究者としての研究施設の使用マナーについてお話しをいただきました。続いて齋藤淳教務部長より、実験の進捗状況をこまめに指導者や主任教授に報告すること、実験には期限を定め、そこから逆算して今やるべきことを把握することの重要性について、福田謙一学生部長からは楽しく研究することの大切さについて、お言葉をいただきました。

学生総会には、100 名を越える多くの大学院生が参加しました。平成 27 年度会計報告、1 年次に加える「学生教育研究災害保険・学研災付帯賠償責任保険」についての説明、研究機器や動物舎使用時の注意事項や問題点の提示、ティーチング・アシスタント、リサーチ・アシスタントの業務やルールについての再確認と改善すべき点について検討しました。加えて、Elective Study や各講座による大学院紹介についての案内を行いました。参加者からは、大学院セミナーの開催時間の検討や出席できない場合の対応など、質問および意見が出ました。学生会としては、今後も大学院生の声を聞き、少しでも研究や生活環境が改善されるよう努めていきたいと考えております。



大学院だより 17号は、2名の大学院生が渡米した Elective Study、研究進捗状況報告会、今年から始まった大学院入学説明会、学生総会についての編集となりました。今年も貴重な時間を過ごした2名の大学院生の活動記録から、彼らの生き生きとした活躍の様子がうかがえます。来年も多くの大学院生の参加を期待しています。

今年で3回目となりました研究進捗状況報告会は、どの大学院生の研究も比較的順調に進捗しているようで、本会が刺激になっているように感じられます。

大学院入学説明会における熱心な発表は多くの大学院生の入学を促すことでしょう。そして、素晴らしい研究成果が生まれるよう期待するところです。

(福田 記)