

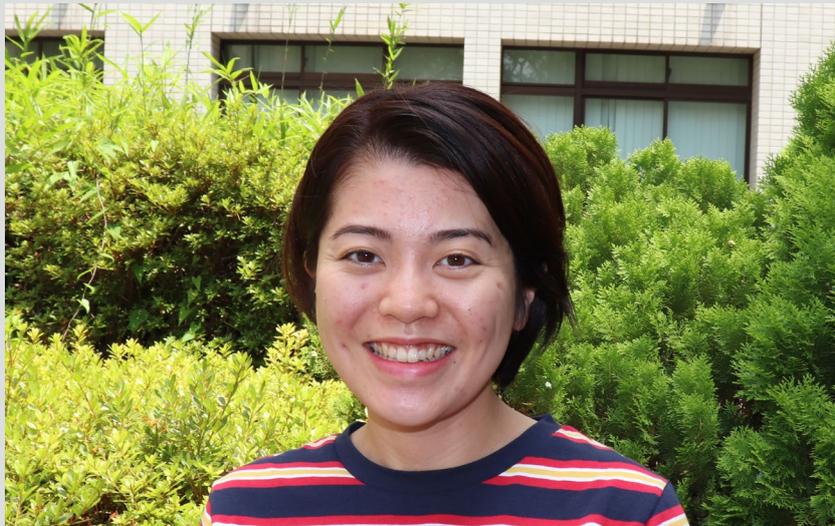
## 東京大学 生命科学ネットワーク 優秀ポスター賞受賞者インタビュー Vol. 1

平成 30 年度生命科学シンポジウムで優秀ポスター賞を受賞された方の中で特に優秀な成績を納めた方を対象に、研究内容やポスター発表の際に工夫したこと等について伺いました。

インタビュー日時 2018 年 7 月 9 日  
記事発行日 2018 年 7 月 19 日

### 発表タイトル

「Long-term non-genetic adaptation of antibiotic-stressed *Escherichia coli*」



総合文化研究科  
特任研究員  
梅谷 実樹さん

### 経歴

北海道出身

2009 年 3 月 早稲田大学理工学部 電気・情報生命工学科 卒業

2014 年 3 月 早稲田大学 先進理工学研究科 電気・情報生命専攻 修了 博士（理学）取得

2014 年 4 月～2015 年 9 月 理化学研究所 生命システム研究センター

多階層生命動態研究チーム 特別研究員

2015 年 10 月～現在 東京大学大学院 総合文化研究科 特任研究員

研究分野：定量生物学

抱負：生物の適応・進化を理解したい

梅谷さん：U、新富（聞き手）：S

## 形態形成から概日時計、そして環境適応へ。

S) これまでの研究の経歴について教えていただいてもよろしいでしょうか？

U) 学部 3 年生の頃から研究をはじめ、最初はシアノバクテリアの形態形成について研究をしていました。その後、博士課程では、シアノバクテリアの概日時計の研究に取り組みました。転写・翻訳のリズムが細胞内でどのように維持され、環境の変化にどのように同調しているかという、リズムの特性について考える研究でした。

S) シアノバクテリアにも概日リズムってあるものなのですね。

U) はい、原核生物だと、唯一体内時計が確認されている生物です。一般的に、概日リズムの生理的な意義については、環境の日周変化に適応するために機能していると考えられているところがあるので、自然と、生物と外環境の関係、適応などに興味が移っていきました。

現在は、生物が新しい機構を獲得する過程の理解を目標にして、総合文化研究科の若本研究室で研究に取り組んでいます。具体的には抗生物質にさらされた大腸菌を一細胞レベルで顕微鏡下で観察し、どのように遺伝子型の変化を伴わずに、ストレス環境に長期的に適応していくのか、ということを研究しています。

## マイクロ流体デバイスで、個々の細胞の環境への適応を解析。

S) 具体的にはどういう手法で研究をおこなっているのでしょうか？

U) 私たちの研究室で開発したマイクロ流体デバイスを用いたタイムラプス観察では、デバイス内部の一個一個の細胞（大腸菌）について、ある遺伝子の発現レベルの時間変化や、細胞サイズの時間変化、分裂のタイミングなど様々な表現型に関する情報を逐一追跡することができます。このシステムを用いて、大腸菌が抗生物質ストレスにさらされた際に、細胞の生き死にと深く関与する表現型や、その表現型に生じる変化について調べています。

## 研究会の趣旨を調べ、参加者のバックグラウンドを予想。

S) 今回のポスター発表で工夫した点を教えてください。

U) ポスター発表というのは口頭発表と比べるとより難しい部分がある、と研究発表の度に思います。聞きに来てくださる方からのフィードバックが早いので、相手の背景やレスポンスによって臨機応変に説明の仕方を変えることが求められていると思います。ですから、研究会の趣旨を調べ参加者のバックグラウンドを予想してポスターを製作し、周りの人に声をかけて自分の言いたいことが伝わるかを確認してもらっています。

S) どういう風なバックグラウンドの方がくるか予測して、それを元に対策をたてる、というのが一番のポイントですね。

U) はい、今回であれば参加された方々は皆さん、生物に関わる研究に取り組みされていますが、バクテリアやマイクロ流体デバイスについては馴染みの薄い方が多いと思ったので、説明しやすいようにより詳しいデバイスの図をつけるなどの工夫をしました。

S) 生命科学シンポジウムって、実は経済学研究科や法学政治学研究科もメンバーにはいることからわかるように（今年はポスター発表がありませんでしたが）、本当に幅広いバックグラウンドの方がいらっやっています。審査員もランダムに選んでいるので、全然違う分野の先生が審査にくることもあります。そんな中で、ポスター賞をとれる、しかも満点で、ということはどんなバックグラウンドの先生に当たっても一番の評価をとれた、ということなので本当にすごいことだと思います。

## 新しいアイデアを提案して頂いた。

S) 今回のシンポジウムでポスター発表をしてよかった点があれば教えてください。

U) それは沢山ありました。例えば、農学部で抗生物質をつくるバクテリアの研究をされている方に聞きに来ていただいて、抗生物質についての様々な知識を教えてくださいました。また、別の方には現在の研究課題についてお伝えしたところ、私たちのチームでは思いついていなかったような新しいアイデアを提案して頂いたりしました。

## 相手の立場にたった説明の仕方を再考するきっかけに。

U) それから、イントロダクションについて話しているうちに、自分ではわかりやすいように話しているつもりであっても、別の言い方をした時の方がわかってもらえることがあったので、今後の学会発表の際にもどいう風に話したら良いのか、ということを考えるきっかけになりました。

S) 具体的にはどんなことでしょうか？

U) 発表の際に、冒頭からバクテリアの適応機構に関する問いについて、かなり詳細に説明していたのですが、意外と「耐性菌はどうやって生じるのでしょうか？」というようなシンプルな導入の方がわかりやすいようです。自分は一生懸命調べて、考えて、とても面白いと思っているところだから、なるべく詳しく説明したいと考えていましたが、シンプルな方が研究全体を理解してもらえることが多かったです。

S) 専門にやっている方に対しては詳しいイントロダクションのほうが「この人よく勉強してるな」と思ってもらえるかもしれませんが、それ以外の人にとってはそうじゃない方がよいということですね。

U) 発表の目的は、専門性が高いことを示すことではなく、自分の研究の本質を理解してもらうことにあるので、最初に自分でも意識していた部分ではありますが、色々な（バックグラウンドの）オーディエンスがいるときには説明の仕方を、相手に応じて変化させた方が良いということが改めてわかりました。

## 親切、丁寧に説明する。相手のバックグラウンドを把握する。

S) これから発表される方へのアドバイスをいただけたら。

U) そうですね。基本的に、なるべく親切に、丁寧に説明した方が良いと思います。専門性が高くなればなるほど、専門用語やその略語を使う機会が多くなると思いますが、発表の場ではそうした部分をなるべく減らして、その分野の専門家ではない人にもわかりやすいように説明することが重要だと思います。

それから、こちらから質問することも大事だと思います。発表する前にどういうご研究をされてますかと伺ってバックグラウンドを把握した上で、相手に合わせた内容で説明するようにしています。

S) それは素晴らしいアイデアですね。目から鱗です。

## 生物の適応機構を 広く普遍的に理解することを実験的に試みたい。

S) それでは、最後の質問としまして、将来の目標を教えてください。

U) もともとは生物が新しい環境にどのように適応するのかを知りたいと漠然と考えていて、今は大腸菌の抗生物質ストレスに対する適応について具体的に研究していますが、将来的には、生物毎の個々の事情を超えて適応について広く普遍的に理解したいです。様々な生物の適応について研究し、具体的な事例を積み重ねて、帰納的に、実験的に生物一般の適応機構を理解することが目標です。

お忙しい中ご協力ありがとうございました。



授賞式にて村上ネットワーク長と



聞き手  
生命科学ネットワーク  
特任助教 新富 美雪  
研究分野：細胞生物学

この記事についてのご意見・お問い合わせ先  
info@lsn.u-tokyo.ac.jp  
東京大学 生命科学ネットワーク  
駒場1キャンパス 17号館1階