

## 【海外留学記】

### ボストン (Harvard Medical School) 留学記、「若返り」を目指して

早野 元詞

Postdoctoral Fellow (HFSP fellow)

Harvard Medical School, Dept. of Genetics

2013年4月、アメリカ、ニューヨークから車で北に4時間ほどのところに位置するマサチューセッツ州ボストン空港へと降り立ちました。ボストンは北海道とほぼ同じ気候で長い冬を超え、ようやく春の日差しの中 Harvard 大学も学生で賑わう（はず）。そんな日だったと記憶しています。しかし、実際にはその日ボストンマラソン爆弾事件の犯人がマサチューセッツ工科大 (MIT) の警察官を射殺して逃走、市民に外出禁止令が発令されました。自宅の周りを軍隊や多く警察車両が行き交う中、初日から食糧のない部屋で「なんというところへ来てしまったんだ！」と夢と希望に溢れる留学を開始したのを覚えています。

私は現在 Harvard Medical School (HMS) に所属する David A. Sinclair という Aging 研究を牽引している一人のボスのもとで研究を行っています。David は Harvard 大学の教授、The Paul F. Glenn Laboratories for the Biological Mechanisms of Aging の Director、さらに複数の会社の co-Founder という多彩な顔を持つ優秀な若手研究者で、「Change the world」と常に語る情熱と原動力を感じます。主に研究室ではこれまで Sirtuin に着目し、酵母やマウスにおける lifespan や老化関連疾患に関わる機構をその阻害剤や促進剤 (STAC) を用いて研究を進めてきました。Resveratrol も David が発見した化合物の一つで、日本では「赤ワインを飲むと若返り！」をフレーズに注目を集め、現在では NMN (nicotinamide mononucleotide) を重点的に扱っています。老化に伴い細胞内の NAD<sup>+</sup> 量が減少しますが、NAD<sup>+</sup> 前駆体である NMN の投与によって若いマウスと同等に NAD<sup>+</sup> level が回復し、脳や筋肉で機能改善効果が認められています。Sirtuin は NAD<sup>+</sup> 依存的タンパク質脱アセチル化酵素（他の酵素活性も報告されています）であり、NMN の効果の一つとして Sirtuin を介していると考えられます。NAD<sup>+</sup> レベルを介した老化関連疾患の防止は NMN を含め現在注目を集めており、複数の老化関連疾患への新薬としてヒトでもその

効果が期待されています。

ボストンは 60 あまりの大学がひしめくアメリカ有数の学術都市であり、その中に MIT や Harvard が含まれます。ここでは大学だけではなく多くの企業がその研究成果をビジネスとして生かすチャンスを伺っており、研究者が地味に籠ってやっているというイメージはありません。常に特許を申請し、それをアピールし、ビジネスパートナーと社会に還元しています。実際に David もそれを先行して実践し、成功してきた研究者の一人です。さらに、ボストンが他の地域と異なる点は医学、生物学だけではなく、政治、経済、芸術など多くのバックグラウンドを持つ世界トップクラスの優秀な学生、研究者、企業の方と接する機会が多いのが特徴です。自分の領域だけでなく、全く日本では触れ合うことはない人と接することで勉強になることも多く、非常に刺激になります。これらの異文化交流とも言える交流が世界各地からやってきている優秀な人たちの間で行われ、そのネットワークと得られた知識が後々貴重な財産になることは間違いありません。

最後に私は日本にいたとき Aging 研究に携わっておらず、マウスも使っていない、英語も堪能ではありませんでした。しかし、ボストンには世界中から人が集まって切磋琢磨し、お互いに助け合う精神が元々備わっている気がします。実際に今も多くの異なる国から集まってきている同僚達や共同研究者に常に教えられ、助けられています。確かに日本の研究設備、研究能力は Harvard 大学以上です。しかし、多くの人や研究機関、民間と連携して研究し、途方もない目標に向けて情熱を注ぐという点において Harvard にいて学ぶことは多くあります。私も「老化防止」ではなく「若返り」を確固たるサイエンスをベースに実現し、日本の健康寿命に貢献したいと思っています。留学について興味のある若い方や、詳細な研究内容（私は新しい早老症マウスモデルの解析と若返り効果）など、ご質問がある方は気兼ねなくご連絡いただくと幸いです。

連絡先：NRB-931C, 77 Avenue Louis Pasteur, Boston, MA 02115, USA

TEL：(617) 432-3932

FAX：(617) 432-6225

E-mail：mhayano@genetics.med.harvard.edu



筆者、左から3番目。David A. Sinclair 教授、前列左からから4番目。多くの学生、研究者そして医者の方が半年単位で短期留学している活発な研究室で、平均 20 名。アメリカ人は4名のみ、日本人1名。ボスはオーストラリア出身。