

工藤崇博士を偲んで

田原 優¹✉、中村 孝博²✉、柴田 重信³✉

1 広島大学大学院 医系科学研究科 公衆衛生学

2 明治大学 農学部 動物生理学研究室

3 早稲田大学 先進理工学部 生理・薬理研究室

工藤君が、2022年5月16日に永眠されました。そこで、学生時代の研究指導者であった私と、工藤君と研究仲間であった中村孝博先生、田原優先生にも追悼文を書いていただき、故人を偲び、ここに御冥福をお祈りしたいと思います。

工藤君は2003年に人間科学部の最後の卒業研究の学生として、柴田研に配属されました。私の移動に伴い、理工学研究科の電気・情報生命専攻の一期生として修士・博士に進学しました。修士は1.5年で終わり、2007年9月に博士終了後、直ちに10月にGene Blockの研究室のポスドクになりました。また、文科省の「頭脳循環加速の若手研究者・・・」「博士一貫課程」で、カリフォルニア大学ロサンゼルス校(UCLA)のColwellラボに柴田研から多くの学生が派遣され、共同研究を通して工藤君には大変お世話になりました。工藤君はUCLAに都合10年間在籍し、PIポストを探す努力をしていましたが残念ながらそれは叶わず、日本に帰国しました。渡米後間もなくして、非常に珍しい嗅神経芽細胞腫になり手術を受け、その後も研究活を続けていました。最近日本の大学の特命助教のポジションが終了して松山の実家に帰省後、細胞腫の再発が原因で亡くなられたそうです。彼の推薦書を和文や英文で書くことが多々あり一部を記載すると以下のようになり、自慢の教え子のひとりでありました。「工藤博士は精力的によく働き、また多くの学生をグループとしてまとめて指導していたので彼の研究とその生産性には大変驚かされました。その研究能力の高さから工藤博士は博士課程在学中に私の研究室で助手になることができ、博士課程修了までの1年半立派にその役割を務めました。工藤博士は博士課程在学中に14報の論文を報告し、そのうちの5報は筆頭著者であります。」(柴田重信)

工藤さんとの最初の出会いは、お互い大学院生であった時、滋賀で行われた第11回日本時間生物学会学術大会でした。懇親会で留学から帰ってきたばかりの中村渉先生(当時、北海道大学)を捕まえて、バージニア大学のGene Block先生の研究室での生活について、根掘り葉掘り聞きました。最初の工藤さんの印象は、物静かだけど内に秘める闘志がある人だなということでした。その次の年(2005年)、私はBlock研究室に留学し留学生生活を開始しました。2007年8月、Block先生の異動に伴い私も一緒にUCLAに移り、Block/Colwell研究室をスタートさせました¹。

ラボのセットアップもままならない2007年10月に、工藤さんがロサンゼルス(LA)の地に降り立ちました。Block/Colwell両先生から彼のお世話役を任された私は彼にあれこれと説明し、早く研究が開始できるようにしました。普通の人であれば、アパートを決めたり、銀行口座を開いたりなど米国の生活に慣れるのに最低でも1ヶ月はかかりますが、彼は時差ボケが治るよりも早くLAでの生活に適応し、実験を開始していました。この後、私がLAを去る約2年半の間、彼は、土日など関係なく毎日、8時前にラボに現れ、22時に帰宅するという生活を送っていました。その後も体が許す限り継続されていたと思います。彼の研究に対するストイックさは私が知っている研究者の中でも群を抜いています。私の研究もよく手伝ってくれて、私がUCLAで実験し発表した3報の原著論文に工藤さんが共著者になっています^{2,4}。ストイックで物静かな工藤さんでしたが、遊びに誘うと断ることなくいつも参加してくれました。侍JAPANがワールドベースボールクラシック(WBC)で優勝した時(2009年)の準決勝アメリカ戦をドジャースタジアムに観戦しに行った時は、前のめりになり侍JAPANを一生懸命応援していました。普段見ない工藤さんの

✉ yutahara@hiroshima-u.ac.jp、takahiro@meiji.ac.jp、shibatasa@waseda.jp

姿を見ることができ、少し嬉しかったことを今でも鮮明に覚えています。

2014年に私が明治大学に異動すると、日本での面接の合間に私のラボを訪問してくれました。その後もメールのやり取りはしていましたが、それが彼と話した最後になってしまいました。ラボで苦楽を共にした学友として工藤崇さんの研究に対する姿勢を尊敬しています。工藤さんの生き様は、レジェンドとして私のラボの学生に語り継ぎたいと思っています。最後に「工藤さん、ありがとう。どうぞ安らかにお休みください。」（中村孝博）

工藤さんとは、学部生の1年間（柴田研にて）、博士課程の1年間（UCLAにて）、研究生活を共にさせて頂きました。私にとって柴田研で一番年齢の近い博士の先輩が工藤さんであり、研究者としての道を教えてくれた方でした。まだ研究室に来て数回目の私に、ストップウォッチを構えて、マウスの脳をいかに早くサンプリングするかを教えてくれたのが工藤さんでした（学部生の私には衝撃的なトレーニングでした）。工藤さんは正月も関係なく朝から夜中まで研究室に居て、とても勤勉な方でした。その生活はUCLAでも変わらず、また永眠される直前でもそうだったと聞いています（もう少し自身の体を労って頂きたかったです）。。

UCLAに個人旅行で訪問した際は、とても嬉しそうにウエストウッドやサンタモニカの街を紹介してくれました。その後私がUCLAに留学した際は、研究だけでなく、家探しなどの生活面でも助けて頂き、工藤さんにとって一番お世話をしたのが私だったのではと思います。私がUCLAに行った時には既にがん治療は終えており、放射線治療で何度か入院するのみだったと思います。私は留学中、一度だけ工藤さんと喧嘩してしまいました。「分からない事は誰かにまず聞いてみる」、そう考えていた私に、「自分で調べて自分で考える」ことを教えてくれたのが工藤さんでした。その当時何も教えてくれない工藤さんに憤りを感じ、無礼なメールを送ってしまい、その後、工藤さんが私の部屋に怒鳴り込んできました。今となっては懐かしい思い出ですが、申し訳ないことをしてしまいました。

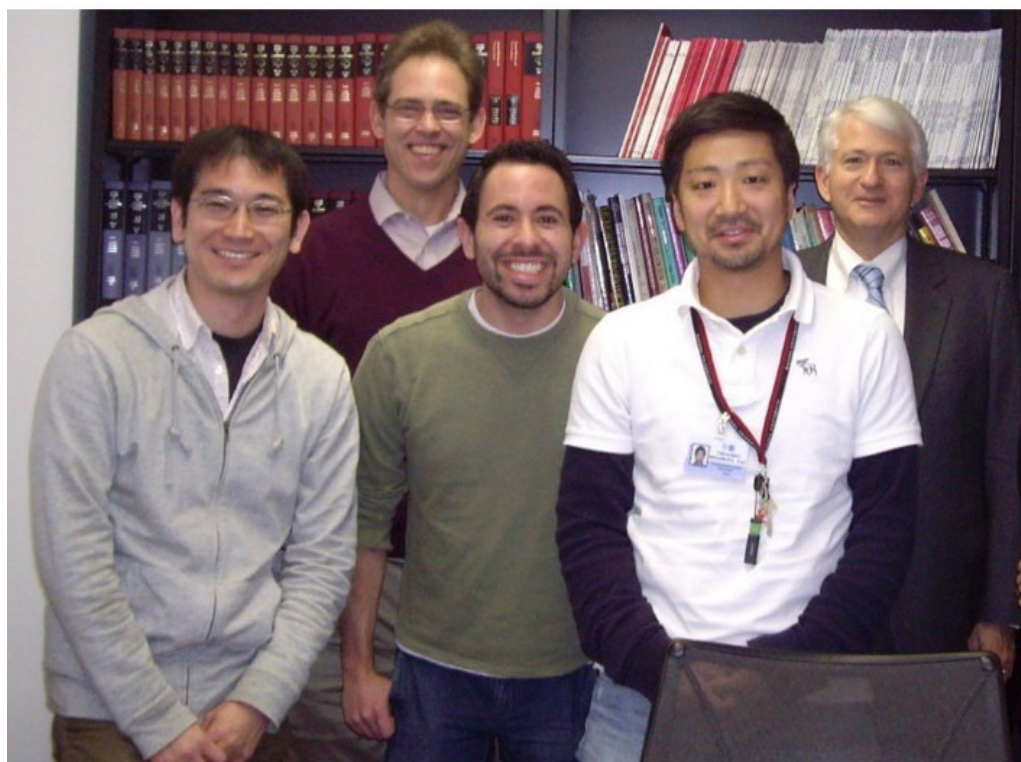
工藤さんは、UCLAで、SCNにおける新たなカリウムチャネルの役割について *The Journal of Neuroscience* 誌に報告した後⁵、神経変性疾患モデルマウスを用いた概日時計研究を展開していました。電気生理や免疫染色、行動薬理学的な手法を用いて、神経変性に伴う中枢時計の変化をきっちりと捉え、Colwellラボの新たな研究領域を切り開く大事な仕事をされました⁶。これらの研究は現在のColwellラボのメインテーマになっております。私もUCLAと一緒にいた間に、2本共著者として論文に関わらせて頂きました⁷。とにかく工藤さんは私にとって一番の柴田研の先輩であり、研究者の鏡でした。突然のお知らせで悲しい限りですが、御冥福をお祈りいたします。（田原優）

参考文献

1. 中村孝博、「アメリカ合衆国研究留学記」*時間生物学* Vol. 15 No.1 (2009).
2. Nakamura, T.J.,... **Kudo, T.** *et al.* Age-Related Changes in the Circadian System Unmasked by Constant Conditions, *eNeuro* **2**, ENEURO.0064-15 (2015).
3. Nakamura, T.J.,... **Kudo, T.** *et al.* Age-related decline in circadian output. *J Neurosci* **31**, 10201-10205 (2011).
4. Nakamura, T.J.,... **Kudo, T.** *et al.* Influence of the estrous cycle on clock gene expression in reproductive tissues: effects of fluctuating ovarian steroid hormone levels. *Steroids* **75**, 203-212 (2010).
5. **Kudo, T.**, Loh, D.H., Kuljis, D., Constance, C., Colwell, C.S., Fast delayed rectifier potassium current: critical for input and output of the circadian system. *J Neurosci* **31**, 2746-2755 (2011).
6. **Kudo, T.**, Loh, D.H., Truong, D., Wu, Y., Colwell, C.S. Circadian dysfunction in a mouse model of Parkinson's disease, *Exp Neurol* **232**(1):66-75 (2011).
7. **Kudo, T.**, Tahara, Y., *et al.* Vasoactive intestinal peptide produces long-lasting changes in neural activity in the suprachiasmatic nucleus. *J Neurophysiol* **110**, 1097-1106 (2013).



ベニスビーチでの工藤氏



UCLAにて Colwell 先生(左奥)、Block 先生(右奥)と一緒にの工藤氏 (左前)



WBC2009 準決勝アメリカ戦を観戦した時。工藤氏の笑顔がとても印象的でした。