

産学官との連携

産学官との連携

科学の 峰々 132

横浜国立大学 大学院工学研究院 システムの創生部門 教授

おおた ひろき
太田 裕貴 先生 に聞く

「液体金属」の研究をけん引 機械、電子、分子生物学など 多分野を融合した先駆的研究から 見えてくる近未来 上

聞き手：富山裕明 日本科学機器協会 広報委員長
三田村義崇 日本科学機器協会 副広報委員長
夏目知佳子 日本科学機器協会 広報委員
岡田康弘 日本科学機器協会 編集長
(取材・撮影・編集協力：クリエイティブ・レイ(株) 安井久雄)



取材日：2026年3月10日
貸し会議室「BAKUROCHO+」

太田 裕貴 先生のプロフィール

【学歴】

2005年 3月 慶應義塾大学理工学部物理情報工学科卒業 学士(工学)
2005年 4月 慶應義塾大学大学院理工学研究科基礎理工学専攻博士前期課程入学
2007年 3月 慶應義塾大学大学院理工学研究科基礎理工学専攻博士前期課程修了 修士(工学)
2008年 4月 慶應義塾大学大学院理工学研究科総合デザイン工学専攻博士後期課程入学
2011年 3月 慶應義塾大学大学院理工学研究科総合デザイン工学専攻博士後期課程修了
博士(工学) 慶應義塾大学 工博甲第3483号
マイクロ旋回流を利用した3次元スフェロイド形成・実験プラットフォームの開発

【職歴】

2007年 4月 独立行政法人日本学術振興会 特別研究員(DC2) 2011年3月まで
2011年 4月 独立行政法人日本学術振興会 特別研究員(PD) 2014年3月まで
東京女子医科大学 岡野光夫・大和雅之研 所属
2013年 4月 カリフォルニア大学バークレー校 Ali Javey 研 所属
Lawrence Berkeley National Laboratory 研究員 兼務 2016年7月まで
Berkeley Sensor & Actuator Center 研究員 兼務 2016年7月まで
2014年 4月 独立行政法人日本学術振興会 海外特別研究員 2016年3月まで
カリフォルニア大学バークレー校 Ali Javey 研 所属
電気電子工学部 Ali Javey 研究室 Project scientist 2016年7月まで
2016年 8月 大阪大学産業科学研究所 特任助教 2017年2月まで
2017年 3月 横浜国立大学大学院工学研究院准教授 テンユアトラック研究室P. I.
2017年 4月 大阪大学産業科学研究所 招聘准教授 2020年3月まで
2017年 4月 産業技術総合研究所 外来研究員 2020年3月まで
2018年10月 JST さきがけ研究員(兼務) 2022年3月まで
2021年 4月 横浜国立大学大学院工学研究院准教授 テンユア研究室P. I.
2024年10月 文科省 学術調査官(兼務) ~現在に至る
2026年 4月 横浜国立大学大学院工学研究院教授 ~現在に至る

*主な著書・所属学会などは下編6月号で紹介予定



米国バークレーでの研究や 数々の産学連携を通して 国との政策協議にも携わる

太田裕貴先生は、「液体金属」の世界的な研究者で、近い将来に実用化への期待を感じる研究を行っていらっしゃいます。まずは、ご経歴をお聞かせください。

太田 私は慶應義塾大学の修士課程を終えた後、一旦2007年にキヤノン株式会社に就職しています。大学以前のお話しをすると、出身は静岡で公立の静岡高等学校に通っていました。浪人中に上京した後に、慶應義塾大学理工学部物理情報工学科に入りました。慶應大で修士課程に進んだ時に教授から、「この後も研究を続けて博士課程に来ないか」と、お声がけをいただきましたが、一般企業への就職を選びキヤノン株式会社に入社しました。

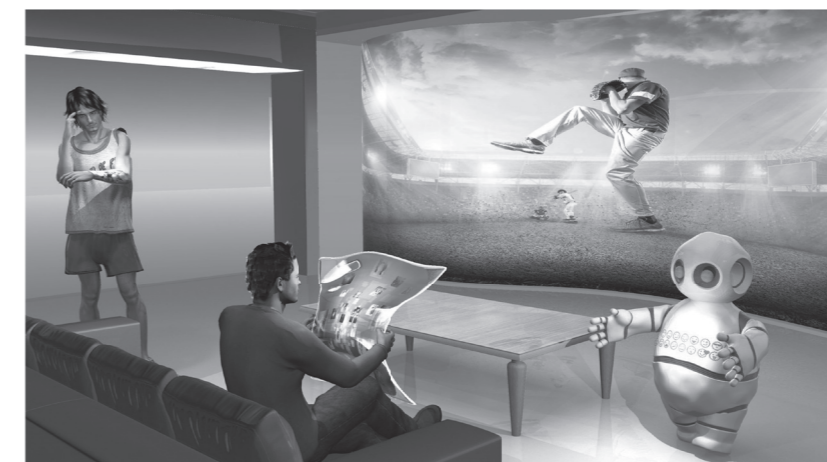
そのようにいったん社会に出た

中で、自分の興味や関心、今後について改めて考えることがあり、再び2008年に研究者の道へ戻りました。そして慶應大で博士を取得した後に、東京女子医科大学で研究員を経てから、米国カリフォルニア大学バークレー校で3年間研究に携わりました。後ほど触れますが、カリフォルニア大学で大きく研究の方向性を変えてフレキシブルストレッチャブルデバイスの研究を始めたことは、今振り返ると若さゆえの無謀な決断というか、怖いもの知らずのアプローチの結果だったように思います。

そして2016年に帰国後、大阪大学産業科学研究所で特任助教として半年間所属した後に、横浜国立大学に准教授として籍を置き、現在、週1回は文部科学省へ出向いて政策方面の研究も進めています。

メカトロニクスをAIや バイオ、獣医学などと融合

ハード(Hard)からソフト(Soft)へのメカトロニクス。 そのメカトロニクスが導く未来



太田先生が取り組んでおられる研究の概要をお聞かせください。

太田 我々の横浜国立大先進メカトロニクス研究室では、機械と電気、2つの分野が融合し、そこに情報技術も加わり、柔らかいフレキシブルな材料を使用したメカトロニクスの研究を行なっています。

メカトロニクスとは、日本人が作った造語で、メカニクスとエレクトロニクスを合わせたものです。昔は機械工学と電気電子工学と情報工学が別々で研究されていましたが、今では3分野が融合しています。さらにデジタルなソフトウェア工学や制御工学も含むものになっていて、今では、ほぼ全てのデバイスが電気なしには動かないということが一般的です。つまりデバイスは、ほぼ全てメカトロニクスだと言えるのです。

その中で我々の研究室では、特に液体金属の技術も取り入れた“柔らかい”ソフトメカトロニクスに加えて、「プラスAI」、「プラスバイオ」、「プラス獣医学」などの分野を融合して研究に取り組んでいます。

「+AI」は、IT企業と一緒にAIを組み入れた、柔らかく一般的に認知されているものよりも“頭の良い”デバイスの開発があります。

「+医学」は、医療機器メーカーと一緒に新生児用ウェアラブルデバイスの研究を進めています。

「+バイオ」は、東大・東京女子医科大・ドイツのミュンヘン工科大と一緒にバイオテクノロジーと融合したロボットの研究を行っています。バイオハイブリッドロボットという言わ

産学官との連携

れ方をすることもあるもので、バイオと柔らかいデバイスを組み合わせるとロボットを作成するというものです。

さらに「+獣医学」では、ラット用やマウス用などのウェアラブルデバイスを作成しています。このような研究が我々の研究室の特徴であり、社会実装に近い研究が強みになると思います。

布のように、自在に曲がったりするディスプレイ、フレキシブルデバイスやウェアラブルデバイスの話題を耳にすることがあります。

太田 ディスプレイに限って言えば、今は韓国が進んでいて、最先端はおそらく韓国ディスプレイ学会でしょう。実際にSAMSUNGやLGはディスプレイ製品を出しています。曲げられるのはもちろん、伸ばすこともできる次世代型ディスプレイが登場し始めているので、この先2040年から50年頃には、商用化されているのではないかと思います。その一例として、冷えピタシート

のように、肌に貼るようなディスプレイタイプや、体に貼って健康バイタルを測定する商品なども出て来ることでしょう。

また、2014年に映画で人気になったキャラクター「ベイマックス」のような、マシュマロみたいな柔らかいロボットもこれから開発されることでしょう。そして、紙や布のように「くにくにく」と自在に曲がる電子ペーパーも一応あるのですが、まだ変形能力が弱く、ディスプレイを薄くしただけに止まっているのです。将来的には変形能力の強い特性を持ったペラペラで薄いディスプレイの開発が近未来予想図として描かれています。

ストレッチャブルなデバイスとも大きく関わる液体金属の研究に早く着手

今うかがったような近未来のデバイスなどに、「液体金属」が深く関わってくるのでしょうか。

太田 その通りです。何故かという、柔らかく柔軟なデバイスを作ろうと考えた時に、問題となるのが配線です。デバイスを柔軟にしたいけど、従来の金属で配線を組んだ場合では伸び縮みしないので、切れたり、不具合を起こしてしまいます。ですので、液体金属を使った“伸びる電線”というのが非常に重要になるのです。

私が液体金属の研究を始めたのは、カリフォルニア大学バークレー校にいる時で、世界的にも早い方でした。この分野で私が出した最初の論文が2013年で、他の研究者がそのコンセプトで論文を発表していたのが約3年前の2009年から2010年です。その最初の研究者達を第1世代とすると、私は第2世代になるのではないかと思います。私が研究を始めた14年あたりから、液体金属の実用を見越した応用が深まってきた感じです。

液体金属を使用して、研究開発されて来たものを教えてください。

産学官との連携

太田 これまでに色々あります。まずは材料開発、パターンニング技術、センシング技術の研究です。つまり液体金属を使って様々なセンサーを開発し、さらにそれらを含めてパッケージングすることによってシステムにし、デバイスにするということがあります。液体金属と、さらにパッケージには超柔軟材料を用いてスマートデバイスを製作、ストレッチャブルなスマートデバイスにするということです。

例えば、手にくっ付けて使う“すごく伸びるデバイス”は、液体金属で配線しているわけですが、新しい液体金属を発明してそれを可能にしました。さらにはすごく細かい加工や大規模な加工が必要になりますので、加工方法の研究開発も行ってきました。

どのような面で社会実装が期待されるかというと、我々の研究室が取り組んでいるものでは、ライフサイエンスの中でも人ではなく獣医学、つまり動物の肌に貼ってデータをとるようなヘルスケア、また液体金属

を用いた放熱材料の開発、ガスバリアフィルムなどの開発といったことが挙げられます。

今挙げた研究のうち、液体金属を使った放熱材料の研究は、IoTや半導体業界と直接的に関係するものですので、かなり力を入れて開発を進めている1つです。

データセンターなどの放熱は、喫緊の課題に液体金属が解決に役立つ

液体金属を使った放熱材料の開発について、お聞かせください。

太田 半導体やIoT業界の成長が著しいことは誰もがご存知のことなのですが、その一方で放熱への対応が喫緊の課題となっています。日本でも世界でも各地にあるデータセンターの放熱はものすごく問題になっていて、集積化すればするほど放熱をどうするかという問題があるのです。

さらに先ほど、未来予想図の事

例として触れた、柔らかくて薄くて貼れるディスプレイやデバイス、“くにくにく”と曲がる電子ペーパーなどについても、放熱を効率よく行うことが必要となります。

その不要な熱を効率よく放熱するためにTIM (Thermal Interface Material:熱伝導材料) というものが使われています。私の研究室では、従来からの問題を解決に導く、液体金属を使った新たなTIMを開発し、昨年2025年5月に新技術として発表いたしました。

TIMとは、IC(集積回路)と放熱器の間に挟まれ、ICで出た熱を集めて放熱器に伝導するためにあるのですが、従来のTIMでは、マイクロレベルで見るとICとTIMの間に空隙があるので、逃したい熱を効率よく外部に放熱できていませんでした。これは従来型のTIMの多くがグラファイトなどの金属であるため、硬くて変形しにくく、空隙ができてしまっていたためです。つまり空気が逃したい熱を断熱してしまうわけで、これが問題の1つ目でした。そして2つ目の問題は、金属が腐食してしまうということがありました。

それらの問題を解決するものを液体金属を用いて開発されたということでしょうか。

太田 そういことです。それが私たちの研究室で開発した放熱シート、「液体金属シート」です。シートの構造は、ガリウム系液体金属の上下面をスチレン-ブタジエン-スチレンブロック共重合体(SBS)ナノシートというもので覆ったものとなっています。

太田研究室で行っている研究の全体概要

液体金属に関わる要素技術の探索
 ・材料開発
 ・パターンニング技術
 ・センシング技術

パッケージに超柔軟材料を用いたスマートデバイス開発

ストレッチャブルスマートデバイスの開発

社会実装へ

・Y. Gao et al., *Adv. Mater.* (2016)
 ・H. Ota et al., *Nature Commun.* (2014)
 ・T. Kozaki et al., *Adv. Ele. Mater.* (2020)
 ・N. Ochikhuayag et al., *Nanoscale.* (2021)

・G. Inamori et al., *Science Adv.* (2021)
 ・H. Ota et al., *ACS sensors* (2017)
 ・H. Ota et al., *Adv. Mater. Tech.* (2016)

・K. Murakami et al., *ACS appl. Mater. Interfaces* (2022)
 ・M. Takaya et al., *ACS sensors.* (2021)
 ・R. Matsuda et al., *Adv. Electron. Mater.* (2022)
 ・Y. Isano et al., *Device* (2024)(in press)

液体金属周辺技術とその応用

New liquid metal (LM) development

Very thin LM wiring

Large size LM wiring by R2R processing

Liquid metal wiring
 ・ High conductivity,
 ・ High stability of deformation,
 ・ High repeatability

Y. Isano et al., *Device*(2024) M. Takaya et al., *ACS sensors*(2021)

H. Kawakami et al., *Adv. Mater. Technol.*(2024)

産学官との連携

ガリウム系液体金属 (Liquid metal: LM)

代表的な相型液体金属

- Eutectic Galn - Ga: In (融点: 15.7°C)
- Galinstan - Ga: In: Sn (融点: -19°C)
- GaSn - Ga: Sn (融点: 22°C)



特徴

利点

- ・高導電性: $3.46 \times 10^4 \text{ S cm}^{-1}$
- ・高柔軟性: liquid state
- ・高生体適合性: 手で触れることができる
- ・変形に関する電気的安定性
- ・ガスバリア性
- ・高伝熱性: 30 W/mK

Cons

- ・表面に数Å程度の酸化膜を形成
- ・有機材料に対して低い濡れ性
- ・他の金属への腐食性

その優れている点は、まずゴムのように柔らかいので、形状の追従性に優れています。つまり、空隙を限りなく作らないようにしてICに密着させられます。伸縮性は250%で、2.5倍の大きさまで伸び縮みできます。そのうえで、熱伝導性に優れた液体金属なので、高い放熱性が実現でき、さらに金属の腐食を防ぐ能力も大変高くなっています。

補足すると、この研究の前に、液体金属とポリマーからなる放熱シートを開発した例はありましたが、その例ではポリマーが支配的になって肝心の熱伝導効率が本来の3分の1に下がってしまっていました。私たちの液体金属シートは、液体金属そのものの伝熱性能を発揮でき、そのような心配はありません。

高度な液体金属の研究を支えるマテリアル開発+ プラス加工技術の最適化

今日のIoTは、ナノレベルが当たり前前で、高い加工技術を求められると感じましたが、いかがでしょうか。

太田 説明で省いていましたが、そうした加工技術も長年研究して

きました。私の研究室ではマテリアル設計と加工の最適化、これらを並行して行ってきて、ポリマー膜に均一に塗布する技術を実現していて、それを活かしてこの液体金属シートの開発に成功しています。

もともと液体金属は、濡れ性という性質が低いので均一に塗布することが難しいのですが、その点をクリアしました。また、社会実装するためには大量生産が必要なわけですが、大量生産法の1つであるR2Rプロセスと言われるものがあり、その点においても、加工方法の最適化を実現しました。このような加工技術の面は、我々の研究室が強みとして持っているところです。

社会実装は目の前という感じがしますが、課題はあるのでしょうか。

太田 課題は液体金属自体がレアメタルなので、コストが高い点です。また、現在使用している液体金属を覆うポリマー膜よりも、さらに最適なものはないだろうかという点は、深掘りする必要があります。伝熱性能については、液体金属が持つ性能にほぼ近いものとなっていますが、これにさらに銅などの金属を混入するともっと高い伝熱性能を得られないかといった改良点も考えられます。

次世代の様々なスマートデバイスにおいて、日本のものづくりを後押しする、大きな期待を感じます。

太田 これまでお話ししてきた液体金属シートについては2026年1

月に発表したものですが、またそれとは別に、企業と液体金属を活用した放熱技術について、社会実装に向けて動いている最中です。

“貼る”デバイスに液体金属を使用することで広がる応用性

液体金属の活用で、獣医学、つまり動物のライフサイエンスの分野にも注力されていることについて、お聞かせください。

太田 柔軟性に優れていて、肌などに貼り付けられるデバイスを人に活用しようという動きは世界的に進んでいますが、私達の研究は人への活用ではなく、動物への活用になります。

実は人への研究は、多くの研究者が取り組んでいるレッドオーシャン状態なのです。そんな中で、あえて踏み込む動機を持ってないのが率直なところ。例えば、新生児に貼って健康状態を調べることなどは考えられますが、デバイスとしての社会実装においては、まだ前段階なのです。というのも、新生児の肌に液体金属を貼る安全性はどうか? など疑問で、現時点では様々な課題があります。

さて、私は動物への活用を進めているわけですが、主な対象動物はラット、マウス、馬などです。ラット用のウェアラブルデバイスは、既に開発していて脈拍、呼吸、体温、心拍、体内の酸素の状態を見るサチュレーション(SpO2)などのデータを覚醒下で計測することができま

す。血压はどうなの? と思った方もいると思いますが、実は血压の測定は非常に難しいのです。しかし、血压は一番といっていいほど重要な健康要素ですので、いい計測方法がないかと検討中。

そして次の、展開としてマウスも検討しています。ラットとマウスというのは同じ齧歯類で似ているような気がします。ただ、サイズが全く違うことや、マウスのほうが獰猛でしてマウス用のウェアラブルデバイスというのは、世の中に存在していません。その一方で、一般に毒性試験を含めて動物実験で多用されているのはマウスのほうが一般的には使用されていて、そのほうが需要としては高い。技術的には非常に難しく、血压と同様に何らから技術的ブレイクスルーが必要だと思います。

その他の生物では注目しているものはありますか?

太田 さらに別の動物で言うと、今やりたいと思っているのは魚です。液体金属を使ったデバイスを魚に貼って、例えば養殖などに役

産学官との連携

立てられないかということで、東京海洋大の先生と話を進めています。当初、魚の生態を知るために、対象の個体すべてを調べるためにセンサーを付けなければいけないと思っていたのですが、1000匹いたとすると10匹に貼り付けられれば、それで有益なデータを得られることになるそうです。個々の魚の調子がいいかどうかよりも、状態が普通でない魚がどこかに発生した場合、それが群れ全体に広がることを防ぎたいという視点なわけです。また技術的にもいくつか難しいところがありまして、そもそも一般に人でもマウスでも大気中で使用できるわけですが、水中、海中ではBluetoothがほぼ使用できません。そのため音波だったり、光だったりで通信をするわけ。そのあたり魚類IoTとしては開拓があまり進んでいない領域だと思いますので、そういう内容にもトライしたいです。そうした意味では、特定の1頭の特徴を詳細に見る馬の場合とは、まるでアプローチが違う研究になります。魚はとて奥が深く、海洋大の先生のお話

も面白くて、非常に興味深く感じています。

これまでのお話と重複するかもしれませんが、他の材料と比べて液体金属が優位性を持つ点は、柔軟性のほかにどんなことがあるのでしょうか。

太田 液体金属の優位性は3つあります。1.電気を通す導電性、2.熱を伝える伝熱性、3.ガスや水蒸気からのバリア性、これらが安定的に揃っているということです。

1.電気を通す導電性は、液体金属でなくても、例えば銀のペーストを柔らかい材料に入れたりすると導電性と柔軟性を持つ材料を作ることができますが、液体金属ほどに安定した導電性は、まずありません。

2.熱を伝える伝熱性は、先ほど液体金属シートでも触れたように、柔軟で形状の追従性に優れた液体金属であることで、断熱する空気の影響を極限まで少なくできます。これが固体の金属だと、密着させているつもりでも、微小なレベルでは空隙があるので空気が邪魔を

液体金属を用いた伸縮フィルム (左: 伸びるガスバリアフィルム、右: 伸びる放熱材料)

ガスバリア

放熱

従来研究:

Composite of LM and Polymer

LMマトリクスが連続ではない
→伝熱性能が下がる

本研究:

SBS nanosheet/LM/SBS nanosheet

SBS nanosheet: nano scaled polymer thin film

- ・ ナノシートを用いることで伝熱性を維持
- ・ LMマトリクスは連続

産学官との連携

してしまいます。

3.ガスや水蒸気からのバリア性は、とても重要な点です。例えば、リチウム系のバッテリーは酸素や水がとても苦手で、触れさせないことが重要です。そして、リチウム電池は電池が充電、放電すると大きくなったり小さくなったりします。ですので、その体積変化に追従し、なおかつバリア性能があるものが最適となり、液体金属は非常にマッチします。今はアルミがよく使われているのですが、アルミは伸縮性はありませんので、“パリッ”と割れるようなことが起こるのです。この部分に液体金属が使われることは、これから出てくると思います。

既にごく身近なところで液体金属が使われている例では、任天堂PlayStation5があります。そして液体金属については、自動車メーカーから様々な質問や相談、問い合わせをいただいております。再度の繰り返しになりますが、放熱の分野では液体金属を活用することが世界的に関心を集めているトピックになっています。

極寒-40℃の環境でも液体を保つ新たな金属の開発を思案中

そもそもですが、液体金属は常温で、液体なのでしょうか？

太田 はい。代表例がガリウムで、液体になる融点は約30℃です。そのガリウムにインジウムを混ぜると融点は16℃くらいに下がります。そこにスズを加えると-19℃まで下がり

ます。ガリウム、インジウム、スズの3種を混合させたものをガリンスタンと言い、主にアナログ体温計に使われています。昔の体温計は水銀でしたが、水銀の有害性が指摘されてからは、ガリンスタンに変わりました。

この点で私が新たに興味を抱いていて、研究を進めようとしていることがあります。今話したようにガリンスタンは3つの元素でした。私の直感に過ぎないところからスタートしているのですが、これを4種類の元素で上手く最適化すると、もっと融点は下がるのではないかと感じているのです。そして近年、それが出きる機械学習が発達してきたので、出きるのではないかと考えています。

また、ある携帯機器メーカーなのですが、液体金属の融点が-19℃では足りないの、-40℃まで下げて欲しいという声があるのです。南極や北極などの極寒の環境地では-40℃になるそうで、そのような厳しい気象条件でも使えるようにしたいという要望なのです。

そういうことで、厳しいモチベーションなわけですが、4元素の液体金属を探そうとしています。-40℃まで行けばさらに応用の幅が広がり、より社会実装に繋がる構成を見つけてみようと思っています。

少年時代の憧れは大ヒット映画の“ドク博士”や漫画“ブラックジャック”

興味深いお話ですが、若い頃の話に戻させていただきます。

経歴で東京女子医科大に行かれたり、カリフォルニア大学パークレー校に行かれたり、ユニークなところがありますが、その理由をお聞かせください。

太田 私は子供の頃からSF映画が大好きでした。ジョージルーカス製作『スター・ウォーズ』や、私の世代で大ヒットした『バック・トゥ・ザ・フューチャー』など、とても印象的でした。その映画で、過去や未来を行き来できるタイムマシンを開発した、愛称“ドク”というエメット・ブラウン博士というキャラクターは、私が尊敬する人物です。

また中学の頃は、手塚治虫漫画『ブラックジャック』に憧れて、「無免許医師になりたい」などとも思ったりしていました。(笑)

そして思春期時代には、科学者であり宇宙飛行士の毛利衛さんが宇宙に行ったことで、宇宙にも興味を持ちました。このように子供の頃から科学技術にはすごく興味を持っていました。そのような幼少期の背景があって、科学にも医学にも興味があったので、大学で医療器を研究したいと思って慶應義塾大学の応用物理系である物理情報工学科に入ったわけです。

それから先ほど述べたように、修士課程の後にいったん一般企業に就職して、その後に博士課程に戻りましたが、それは再び研究者を“志したい”というよりも、子供の頃の体験がよみがえりました。小さい頃に私の両親が「裕貴は博士になればいい」と言っていたことを思い出したのです。我が家は兄弟2人な

のですが、1人は大臣、1人は博士、私の方がちょっと変わっていたので博士が向いている、とよく母が言っていました。そんな根拠もない母の影響があつたか、企業勤めから大学に戻った時も、大学教授になれそうな気がするな……と、ほんやりした思いがありました。当時を振り返ってみると、若いって怖い者知らずだと感じました。

カリフォルニア大学パークレー校に渡ったきっかけをお聞かせください。

太田 今思うと、とても無謀なことをやっていたものだと思うのです。慶應大で博士課程を終えた後に、東京女子医大でポスドクをしていました。これは日本学術振興会の科研費を3年間分取得して、携わっていました。東京女子医科大時代は、今とはまるで異なる環境で、再生医療関連の研究をしていたのです。

そうした中で、私は医師ではなかったのに、ちょっとした違和感を感じながら、この頃から「自分独自の論文を書いて、自分の強みを作りたい」という思いも芽生えていて、研究のテーマを考えていた時にセンサーや機械、電子・電気系を学びたいと思いました。その中でストレッチャブルと言われる、伸びたり曲がったりするセンサーの研究をしているアメリカの先生に受け入れてもらえないかと思うようになりました。

そこでどうしたかという、身の程をわきまえずに、当時その分野で世界トップ5のアメリカの先生たちに向けて、受け入れてもらえないかと

産学官との連携

柔軟で導電性、伝熱性を備えた液体金属は今後のIoTに不可欠な技術です!



手紙を送りました。当時のトップ5と言うと、東京大学の染谷隆夫先生もいらしたわけですが、私としては、とにかく海外に行こうと決めていました。しかしながらほとんどが門前払い、そんな中で、カリフォルニア大学パークレー校のアリ・ジャビー先生お一人が受け入れてくれました。私は学振の科研費があつたので、先方のお金は掛からないとはいえ、よく受け入れていただいたと思います。

結局、パークレー校には3年半いたのですが、なぜ私を受け入れたのかを先生に聞いてみたのです。アリ・ジャビー先生はトップの研究者でしたが、私との年齢差は2歳しか変わらないので、お兄ちゃんみたいな感じだったようです。さらに先生からは、東京女子医科大の所属というけども、女性でもないし、ましてや医師でもない、太田はどんな人間なのだろう？ まずは会って面接してみようと思ったそうで、「君の作戦勝ちだよ」なんてことを言われました。(笑)

そういうことで渡ったカリフォルニア大学パークレー校で、ストレッチャブルセンサー、また私の研究の核になっていく液体金属、低融点の金属に出会ったわけです。そしてパークレー校では、立場としては私

と同じようなポスドクで携わっている面々でも優秀さが想像していたのとはケタ違いでした。博士課程でNatureやScienceにバンバン論文を出すレベルのような人たちがいるのです。パークレーもそうですが、やはりスタンフォードや、ノースウエスタンなど、そういうところのポスドクは凄いなと肌で感じました。

そして、私が入ったアリ・ジャビーのラボはとても厳しかったので、週に2回ミーティングが開かれて、その都度、進捗を問われるわけです。つまり中2日で進捗はどうだ、と求められるわけです。私は英語すらままならない感じでしたし、2日で結果を出すということがとても辛かったのですが、周りのポスドクはそれをこなしていくのです。私は何とかギリギリやっていたのですが、欧米育ちの仲間は平然としていました。凄いし、本当に揉まれて鍛えられました。

今の研究生活の“種”とも言うべきものは、このパークレー時代にあったので、本当に採用していただいて感謝しています。

次号「科学の峰々」では、引き続き太田 裕貴先生にお話を伺います。