

# 光インターネットの登場で世界が変わったように、 光で今までできなかったことを実現するのが私の夢です

産業技術総合研究所プラットフォームフォトリクス研究センター  
 研究員、工学博士  
 中村 文



2023年10月



## 中村文(なかむらふみ)さん

大阪府出身。2017年に慶應義塾大  
学理工学部電子工学科を卒業し、  
2021年に同大学の博士課程を修了  
(工学博士)。その後、産業技術総合研  
究プラットフォームフォトリクス研究セ  
ンターに所属し光電融合についての研  
究に取り組み。最近の趣味はスプラ  
トゥーンを友人と通話しながら遊ぶこ  
ととショッピング。

## 「幼少期や学生時代はどんな子どもでし たか？」

小学生の頃は、勉強はそこまで好きでは  
なかったです。ただ、読書は好きでミステ  
リー小説をよく読んでいました。中学生、  
高校生と成長していくうちに、だんだんと  
勉強が好きになったように思います。物理  
と国語が好きで、英語が苦手でした。2つ  
上の兄から「英語が苦手なら理系がいいの  
ではないか」とアドバイスされ、理系を選択  
しました。(今思うと兄のアドバイスは間  
違っていて、理系だとむしろ英語がずっと  
ついできます……)

工学系が好きだったので、将来はメーカ一  
系の仕事に就くのかなと思っていました。父

の影響も多少はあると思いますが、身の回り  
のものに使われている技術に興味があり、関  
わりたくなと思っていました。

## 「身の回りの技術」に興味をもったきっか けはありますか？」

中高生の時に、音声合成ソフトの初音ミ  
クが流行っていて、その音楽が好きでし  
た。その影響があったのだと思います。人  
工の音声に歌わせる技術に興味があつて、  
初音ミクで楽曲制作をしている40MPさん  
の曲をよく聴いていました。最近では、  
YOASOBIのAyaseさんが初音  
ミクで作った曲を聴きました。

今思い返すと、当時は音をやりたかったん  
だと思います。私が進学した電子工学科は  
光だけでなく音に関する技術も扱っていま  
した。フリー工変換※などのノイズを除く  
ための技術も電子工学科の勉強範囲に入っ  
ていて、ただそこで光の研究に出会って興  
味を持ち、音の研究ではなく光の研究をす  
る道に進みました。

## 「兄のアドバイス」とありますが、もっと も影響を受けた人物はいますか？」

両親の存在が、一番影響が大きいかなど  
思います。母親は看護師をしていて、「女性  
や母が働いている」という家庭環境で育っ  
たのが今に影響していますね。子どもなが

らに「すごいな」と思っていました。父親は  
工学部出身で、私が理工学部を選んだの  
は、自分の興味もあるんですが、父の影響  
もあるだろうなと思います。母からは働く  
姿勢を、父からは分野的な影響を受けたと  
思います。

## 「学生時代の自分へアドバイスするとし たら？」

中高は帰宅部だったのですが、その時の勉  
強が今すごく役に立っていると感じていま  
す。三角関数などの数学的知識は当たり前の  
ように使うので、「やっておいてよかったな」  
と感じています。今思えば、英語ももっと  
ちゃんとやっておけばよかったと思います。

大学時代はサークルに所属してイラスト  
レーターというソフトを使ってデザインを  
作製していたのですが、その経験が役に  
立っています。光回路の構成図やデバイス  
のイメージ図などはパワーポイントよりも  
作りやすいんですね。私は一人の方が好  
きだったので中高では部活に入らなかった  
のですが、大学のサークルでの経験が仕事  
の役に立っています。若い世代の方へアドバ  
イスするとすれば、もし興味のある部活や  
サークルがあれば積極的に入った方がいい  
と思います。

※フリー工変換：様々な周波数で構成される(高さの  
異なる)音を、周波数毎に分ける手法

# 光インターネットの登場で世界が変わったように、 光で今までできなかったことを実現するのが私の夢です

産業技術総合研究所プラットフォームフォトンクス研究センター  
 研究員、工学博士  
 中村 文



2023年10月



## 現在の研究内容について教えてください。

インターネットのサーバってありますよね、そういったものの送受信をおこなう電気回路と光子を組み合わせた光電融合を研究しています。具体的には、10mm角程のチップの中に光の回路を描いているような機能を実現するシリコンフォトンクス技術と、電気と組み合わせるさらに多様な機能を実現させようという研究をやっています。光ネットワークは、インターネットでの高速大容量な光通信を通じて、世界を大きく変えました。今、スマートフォンやパソコンで動画やゲームの情報を当たり前のようリアルタイムにやり取りできているのは、光のお陰なんです。なので、今電気でおこなわれている情報やデータの処理(例えばスマートフォンの中にある電気回路など)に光を入れることによって、光の速さ・大容量を生かして今はまだできない高度な情報処理を実現することが私の夢です。

## 研究分野に興味を持ったきっかけはありますか？

大学の時に、電磁気学に興味を持ちました。目に見える光とか、電子レンジに使っているマイクロ波とかは全部電磁波で、同じ速さで進むんです。その中でも、式で解けるところが面白く、特に狭い空間に閉じ込められて進む光を研究したくて光回路を大学の

研究室でやるようになりました。それから、先生の勧めや両親の後押しもあってそのまま博士課程に進みました。光は速すぎて取り扱いづらく、どうしても電気と一緒に扱わないといけないという課題があり、それでの光電融合のグループに入って研究をしています。自分の好きな分野を何とか社会実装しようと、大学の研究をしていく中で考え、今の職場の面接のときにその問題意識を話しました。

## なぜ民間が運営する研究所や大学ではなく、産総研に就職したのですか？

博士課程に在籍していたときに、民間が運営する研究所のインターンシップに行くと「なんか違うな...」と思ったんです。民間が行う研究は、5年後には実用化されるような成果を求められます。インターンを通して自分の興味のある研究が、すぐに役に立つことというよりは、10年20年先に役に立つかもしれないことだということに気が付きました。それに大学で行う研究のように、いつ役に立つかわからない研究も辛かったです。なので、私のやりたいことに一番合っている今の職場を選びました。

## 研究をしていて苦労したことなどはありますか？

今まさに直面しています。大学では、設計図を作ることで外部で作製したものを測定・

評価する研究をしていました。ですが、今の職に就いてから設計だけでなく自分でデバイスを作製するようになって、思ったように出来上がらない大変さを感じています。しかも、湿度や温度で形が変わってしまい、すぐ振り回されています。

苦労は絶えないですが、まめに記録を取って、それを読み返して「この時はうまくいったけどこの時はうまくいかなかった...」といったことを繰り返していただきます。やとと最近、「湿度が影響してるぞ」というのが分かってきました。あとは、自分一人ではなくチームで取り組んでいるので、仲間に相談することも支えとなっています。

## 「研究」というのめり込んでしまうイメージがあるのですが、仕事と私生活のバランスはどうですか？

土日は休みにあてられますし、私生活も充実させられますよ。休みの日や仕事終わりに同期の人と飯に行くこともありますし、一緒に研究をしている男性研究者の方で育児を取っていた方もいます。職場の隣の先輩は、お子さんがいるのでほぼテレワークで仕事をしています。勤務形態がフレックスタイム制なので、自分の仕事の状況に合わせて勤務時間を柔軟に調整することができます。研究職は比較的私生活とのバランスはとりやすい職種ではないかと思えます。