

訪問日 2017年10月23日

名古屋大学 大学院理学研究科 物質理学専攻 (物理系) 田辺 賢士 助教

研究題名：新規インダクタンスの提案とその実証

研究紹介文にもとづき、助成対象となったご研究の詳細を伺いました (図1)。以下は主な質疑応答です。

ご研究を始めた契機はなんですか？

モバイル機器の発展が著しい現代の社会において、デバイスを小さく・軽くすることは非常に重要です。電子回路にはトランジスタのように能動的に動作する素子と、抵抗、キャパシタ、インダクタのように受動的に動作する素子があります。トランジスタはプロセスの微細化とともに小さくなり、それに合わせて、抵抗・キャパシタも小型になってきました。しかしながらインダクタは主にコイルの形状によって特性が制御されるため、一定の容積を必要とします。その結果小さくなることなく今日に至っており、新しい原理のインダクタンスの開発が求められています。私は以前からバルク物質の非線形伝導状態の物性研究をしていました。非線形伝導状態を持つ物質の入力に対して出力が直線的に変化しないという特性が、インダクタンスとして用いられるのではないかとこの着想に至り、研究を始めました。

ご研究の独創性を改めてお伺いします

非線形伝導を持つ材料をインダクタンスとして用いた研究はほかに見当たらず、私の研究の独創的な点であるといえます。

研究者を志したきっかけを教えてください

幼いころから、理科・数学が好きでした。高校の頃には高大連携授業に参加し、大学でも話を聞いていました。元々好きだということもあったのですが、特に修士課程、博士課程でお世話になった先生が、楽しそうに、そして自分の考えたことに素直に研究を行っているのを見て、研究者を志しました。

研究活動の面白さは何ですか？

自分の頭で工夫して解決していくプロセスが楽しいと思っています。研究者の性かもしれませんが、人と異なることをしたい、変わったことをすると褒められる、新しいことを提案できると褒められる、ということが面白さの原動力だと思います。

後進の方に伝えたいことは何ですか？

例えば理系の方は理科・数学が得意な方が多いと思いますが、それ以外の科目 (国語、社会、芸術) にも目を向けた方がよいと思います。将来専門の道に進むと、専門領域以外にかけられる時間はほぼ無くなります。若いうちに視野をできるだけ広げておくことで、難しい課題に取り組むときに物事を様々

な角度から見ることができ、課題解決の着眼点を狭くしないことにつながります。

## 後記

田辺賢士先生のお話からは、現象の原理原則を理解することが、一見関係のない物理現象の次の世代の技術への応用として、工学分野での研究につながっているという、重要な現実の理解につながりました。近い将来、田辺先生のご研究が次の世代の技術に応用されることを期待しています。

(技術部長 鳥越昭彦)

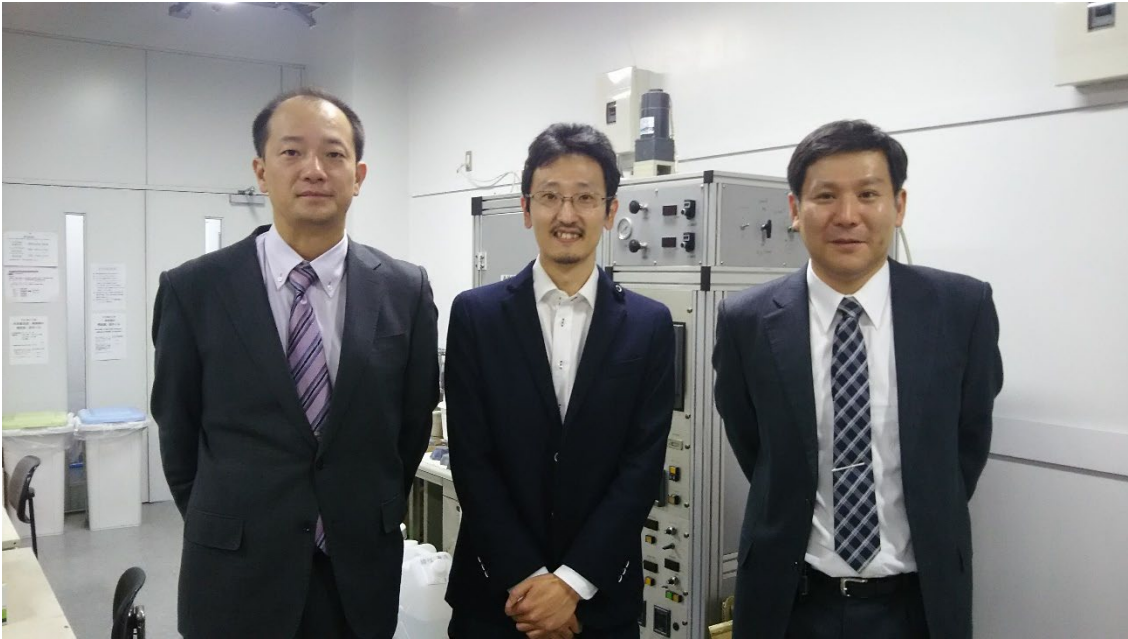


図 1: 真ん中が田辺賢士先生