

(第3種郵便物認可)

# サイ・テク こらむ ● 知と技の発信

【468】

## 埼玉大学・理工学研究の現場

皆さんは身の周りにあるモノやサービスについて、知っているでしょうか。大学院を卒業して10年が経ちますが、いまだに知らない・分からない知識や技術が多くあります。研究活動は先行研究を尊重した活動であり、いわゆる巨人の肩の上(先人の蓄積)に乗った活動です。これは少し違う分野の研究を始める際、特に実感します。

私の研究対象は原子核ですが、原子力に関連する活動に従事したことがあります。原子力は原子核

の反応や崩壊現象を応用しています。核分裂現象を利用した原子力発電が有名ですが、同時に原爆と関連付けて、恐ろしいモノの印象があるかと思えます。原子力は発電だけでなく、医療技術や、食品の殺菌、物の非破壊検査など多くの分野で応用されています。原子力を社会で安全に利用するため、1957年には国際原子力機関(IAEA)が発足し、国際協力や核拡散防止条約など、技術だけでなく組織や法の整備を行っています。日本も56年に日本原子力

# 巨人の肩から見たい景色

## 江幡 修一郎 助教



研究所(現JAEA)を発足させ、国内外の原子力平和利用に貢献しています。核分裂現象は、原子核物理の最も重要な研究対象の一つですが、社会にその研究成果が反映されるまでには、物理だけでなく多角的で膨大な労力が必要なのです。今なお核物質はIAEAと査察対象施設の約4分1が日本にある)がなされています。私は原子力規制に関する事業に従事するまで、この体系を理解していませんでした。工学と物理学の隔たり

を実感し、専門分野の方向性や基礎科学の役割を改めて意識しました。ゼロから1を創出する基礎研究と1から1000に展開する応用研究を意識して、自身の研究テーマを考える様になりました。

研究対象の原子核は、原子の中心にあり、中性子と陽子という微小粒子(10のマイナス15乗)で構成される有限多体系です。系が有限のため、構成する粒子の個性と系全体の性質が干渉し合い、多様な性質が現れます。興味深い性質の一つに、極低温の物質で有名

えばた・しゅいちろう 1982年生まれ。2011年3月筑波大学大学院数理物質科学研究科博士後期課程修了。博士(理学)。東京大学大学院所属原子核科学研究センター特任研究員、北海道大学知識メディアラボラトリー非常勤研究員、北海道大学大学院理学研究院原子核反応データベース研究開発センター学術研究員、同センター特任助教、東京工業大学環境・社会理工学院原子力規制人材育成事業特任助教を経て19年12月から現職。専門は原子核理論物理。

な超電導状態と同様の状態が原子核でも現れます。原子核物理学の目的は、この有限多体系を理解することです。つまり物がたくさん集まった時に現れる秩序を理解することと言えるでしょう。既知の原子核は3千種を超えています。が、全てを同時に説明する究極の理論を目指しています。そして、工学的な応用を視野に入れたデータベースの構築も目指しています。原子核物理は基礎研究と応用研究を横断する興味深い物理です。皆さん、知っていましたか？