

# ナノサイエンス研究の 国際プロジェクトが加速

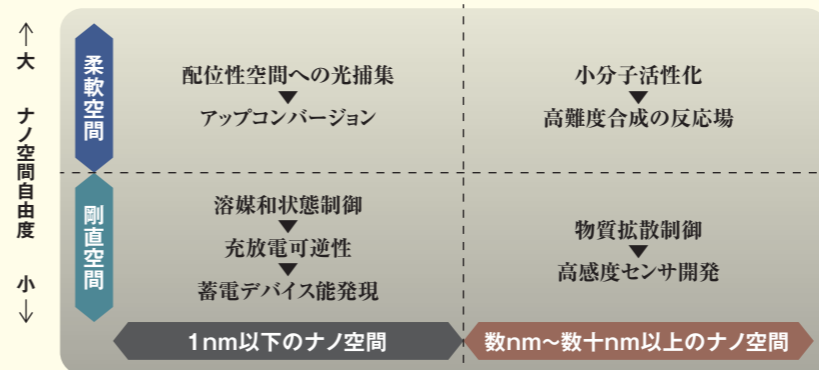
日本学術振興会／採択事業

ナノ空間を反応場・デバイスとして活用する物質科学国際研究拠点の構築

10の-9乗メートルの  
世界に潜む  
多くの可能性に賭ける

平成二十九年度、長崎大学の国際研究事業が日本学術振興会の大きなプログラムに採択されました。全国の大学がこぞつて何度もチャレンジする「頭脳循環を加速する戦略的国際研究推進プログラム」です。高い競争倍率の中、最終的に文系・理系を合わせて採択された全国十二事業の一つが、長崎大学が提案した「ナノ空間を反応場・デバイスとして活用する物質科学国際研究拠点の構築」。事業の担当研究者である工学研究科の木村正成教授にお話を伺いました。

## ナノ空間を活用した反応場・高機能ナノ構造材料



ナノ空間は、エネルギーや環境問題の鍵であるといわれています。持続可能な社会の実現を目指し、より高度な物質科学の発展を遂げるには、炭素資源の有効活用、蓄電デバイスや光エネルギー変換技術の開発が急務であり、「いかにして限られた空間へ分子や電子を効率的に捕集し、電子伝達を伴う反応を制御できるか」という共通課題について世界中の研究者が取り組んでいます。

実は長崎大学には、合成化学、錯体・超分子化学、光化学、電気・界面化学などで研究実績を積み上げてきた研究者が多く在籍し、高い成果を上げてきた歴史があります。これらの研究の中心は、大きさや性質の異なるナノ空間を生かしたサイエンスであるといえます。そこで、ナノ空間をキーワー



工学研究科 木村正成 教授

今回の事業の担当研究者である木村正成教授。「この事業をきっかけに国際交流が活性化すれば、学生にとっても良い刺激になるでしょう。化学の世界では、分子構造式が共通語。聴せず、どうアプローチすれば自分の必要なものを取り出せるか体験してほしいですね。」

## 若手研究者の 海外派遣を機に 国際ネットワークを構築

実際の事業はどのような内容なのでしょう。

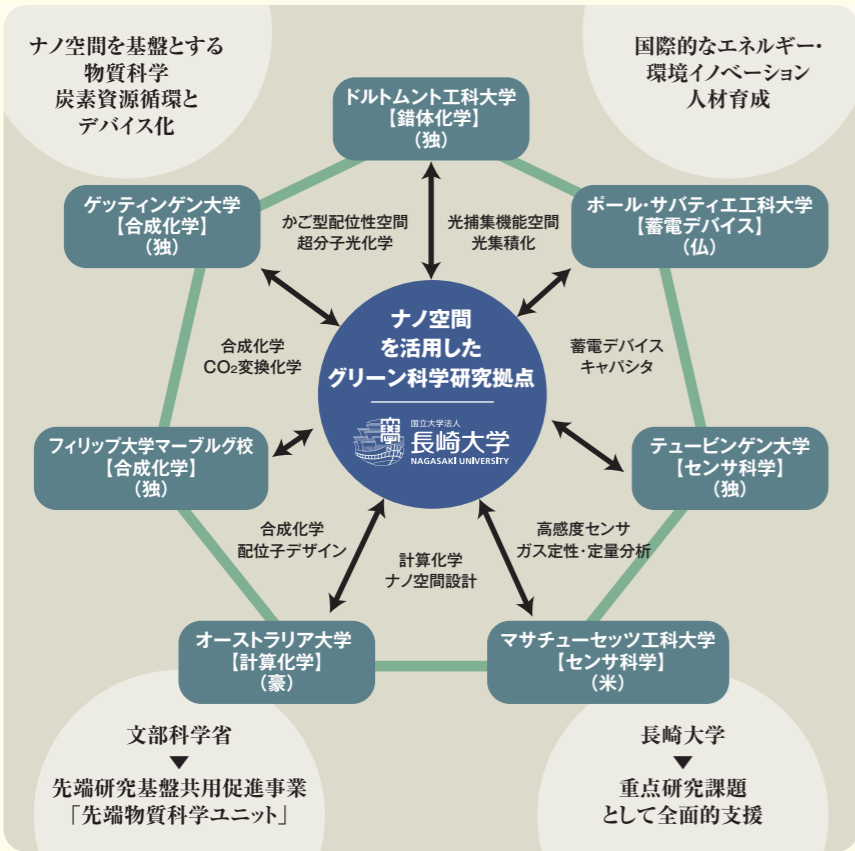
「若手研究者の人材育成が中心です。実績と力があつて今後期待できる助教や准教授を、工学研究科、水産・環境科学総合研究科、医歯薬学総合研究科から九人選出しました。今年から三年の間に、この若手研究者たちが十カ月から一年間という長期にわたり、それぞれの研究領域で世界的に評価の高い海外の大学に派遣されます。例えば、配位性空間を利用した合成化学・錯体化学において先駆的立場にあるドイツのドルトムント工科大学やゲッティンゲン大学、蓄電デバイス分野において世界を牽引するフランスのポール・サバティエ工科大学、界面化学分野で最高峰の米国のマサチューセッツ工科大学など、提携するのは国際的評価の高い大学ばかりです。もちろん行って帰ってきて終わりではなく、国際共著論文による研究成果報告という具体的な目標も掲げています。つまり、帰国後も個人的に研究室レベルでの交流を深めながら国際ネットワークを拡張して、最終的には新しい学域を作り上げることを視野に入れています」。

派遣される若手の先生方には白羽の矢が立ったわけですが、考えてみると責任も重いですね。

「そうですね。しかし、必ず貴重な体験を得て帰ってくるはずですよ。昔と比べ、現在は日本のサイエンスもトップレベルですが、日本にはない研究哲学や考え方や、戦略を学んでほしい。そこで力をつけて帰国して、長崎大学の新しい強みやブランドとなっていくことを望みます。さまざまな分野における研究力が上がってくることで、日本に限らず世界中の学生が、ナノ空間における研究を学ぶために長崎大学を目指すという動きが出てくれば、波及的に本来の意味の国際交流が実現します」。

ちなみに、このプログラムは平成三十年度には「国際的な活躍が期待できる研究者の育成事業」と名称が変わったことから、事業名も「グリーンナノサイエンスの世界的研究拠点形成を志向した研究者育成」に変わりました。人材育成で日本全体の研究力を底上げする目的が、よりはっきりと打ち出されたものです。

## 本事業で強化する国際研究ネットワーク構築



ドとしてくりながら、ナノ空間を反応場として、あるいはデバイスとして活用する開発事業計画を組み立てました。それも工学研究科だけでなく、水産・環境科学総合研究科や医歯薬学総合研究科など、学部横断的な幅広い領域の研究者を結集し、海外の七つの大学との国際連携を強化することで、人的交流を通じた国際研究ネットワークを構築するというものです。人間の目には見えない10の-9乗メートルのナノ

空間は極めて狭い領域ですが、実は、エネルギーから機能性材料、医薬品に至るまで、新しい技術創出の可能性がある広大な未踏領域。また、化学の力で世の中をより良い社会に変えていくという信念が理解してもらえたことで、三度目の応募で昨年度ついに採択されるに至りました。大学の予算は限りがありますから、国からこの大型予算の交付を受けることになったのは大きな収穫です」。



8月に長崎大学スカイホールで行われた「ICCC 2018: Post Conference in Nagasaki」の様子。事業で提携するドルトムント工科大学のクレバー教授ほか、新規に招聘された研究者による講演を、学生も直接聴くことができました。講演会翌日「アイデアが次々あふれて眠れなくなった」と語った学生もいたそうです。