

## 近未来に活躍する新しい機能材料をつくる

栄長 泰明

理工学部 教授

「ダイヤモンド」は誰もが知る材料で、「永遠の輝き」をもつ宝石としての魅力は言うまでもありません。一方、ダイヤモンドは最高硬度をもつことをはじめ、工業材料としても優れた材料です。そのような中、私たちの研究室では、「電気の流れるダイヤモンド」を合成し、近未来に活躍する「電極材料」としての新しい機能を開拓しています（ダイヤモンド電極）。この研究を始めた2000年頃には、ほとんど注目されていませんでしたが、研究室のスタッフ、学生の頑張りによって、現在では幅広い用途に応用できることが分かってきました。

例えば、ヒ素、カドミウムをはじめとする「環境センサ」や、血中、尿中の成分などの「生体センサ」として、簡便かつ高感度な計測が可能です。また最近、医学部との共同研究により、薬の投与後、薬が臓器にどのタイミングで届くかなど、生体内での薬の動き目をリアルタイムで直接確認できることを示しました。

一方、汚水を効率的に分解して浄化できるだけでなく、消毒、美容に有効とされるオゾン水を効率的に製造できることも分かってきて、その技術を利用した製品が一部商品化されています。さらに近年、二酸化炭素の有効利用が求められる中、ダイヤモンド電極で効率的に「CO<sub>2</sub>を有価物に変える」ことが可能なことも注目されています。

現在、この未来材料の開発に、スタッフや留学生を含む十数名の学生に加え、外国人を含む複数の研究員などとともに取り組んでいます。最近では、基礎研究をベースにプロトタイプを設計、製作するエンジニアも加わって、産業化に向けた動きを加速させています。このようにバラエティーに富んだ、アクティブな研究室メンバーに恵まれ、楽しく研究開発を進めています。また、複数の企業との共同研究をはじめ、医学部、海外、基礎物性や理論の研究者などとの人的交流はもちろん、さまざまな分野との融合も、研究の楽しさを倍増させています。

### 活気に満ちた国際色豊かな研究室

富崎 真衣君 理工学研究科博士課程1年

栄長研究室は、探究心と熱意あふれるメンバーがそろった活気ある研究室です。先生は研究室メンバーの考えを尊重し、それぞれが「やりたい」「挑戦したい」研究に打ち込める実験環境や設備を十分に整えてくださっています。研究室のセミナーや日頃のディスカッションでは、研究の進捗を報告し、鋭い指摘やアドバイスをいただいています。また、海外からの留学生や研究者の訪問も多く、国際色豊かで、多くの刺激をもらえる研究室です。さらに、学業面だけでなく、スポーツも手を抜かないのが栄長研究室の特色で、学科主催のスポーツ大会には燃える熱意で臨み、これまでも好成績を残しています。



# 現代ヨーロッパと国際安全保障の探究

鶴岡路<sup>つるおかみち</sup>人<sup>と</sup>

総合政策学部 准教授

欧州研究と安全保障研究を入口に、政治・外交における「リアルな感覚」の追求と、一生使えるものの見方の習得を目指しています。

EU（欧州連合）やNATO（北大西洋条約機構）を中心とした現代欧州政治と、同盟や抑止といった国際安全保障をテーマにしています。欧州関係だけでも、ロシアをめぐる問題や相次ぐテロ、英国のEU離脱など、難題続きで、研究トピックには事欠きません。学生には、欧州と安全保障の両方に向けてほしいと考えています。欧州を踏まえれば、安全保障の世界も広がりますし、安全保障を出発点にすれば欧州も見えてくるからです。視野を広げることが何よりも重要です。そのためには留学も効果的ですね。現在は2名のゼミ生が留学中です。

第二は、一生ものの物事の見方です。卒業後、欧州や国際安全保障に直接携わらなくても、課題を発見し、因果関係などを分析し、結論にいたる一連の知的なプロセスの重要性は変わりません。物事にどのようにアプローチすれば何が分かるのか。そうしたことを意識的に考えることが重要です。

私自身は学部時代から欧州研究をしてきましたが、最初の留学は米国でした。ワシントンで欧州を学んだ経験は今に活かしています。その後は、英国で学位を取り、ベルギーで勤務しました。ゼミを通じて伝えたいのは、第一に、現代の政治や国際関係・安全保障を分析する以上、机上の空論ではなく「リアルな感覚」を徹底的に追求する姿勢

です。規範的議論や夢物語が必要な場面もあるでしょう。しかし、何か実現したいのであれば、地に足のついた議論をしなければなりません。観念的な安全保障議論には特に注意が必要です。これらは、大使館や防衛省での勤務経験を踏まえ、私自身が常に心がけていることでもあります。

研究会では文献講読や研究発表、ディベートなどを全体会合で行うほか、「チュートリアル」と称して、少人数のグループごとに私とより深く議論する形式も試んでいます。とはいえ、まだ3年目の新しい研究会です。今後、学生とともにどのように発展させられるかを楽しみにしています。

## アットホームな学びの場

石川佳永<sup>いしかわかえこ</sup>子<sup>こ</sup>君 環境情報学部4年

鶴岡研究会では、輪読やチュートリアル、ディベートなどの活動を通して、欧州や安全保障に対し各々がさまざまな問題意識を持ち、日々研究に励んでいます。私が1年間英国へ交換留学した際には、研究会のディスカッションで学んだ視点を軸として、新たな学びを得ることができました。

本研究会の最大の魅力は、鶴岡先生のお人柄の良さです。普段から研究に関する相談はもちろん、進路に関することなど、研究とは関係ない相談にも親身に乗ってくださいます。和やかでアットホームな研究会の雰囲気、先生のお人柄そのものが体現されているように感じます。

