



相関基礎科学系

系長 遠藤 泰樹

系紹介

広域科学専攻の3つの系の中で、相関基礎科学系は、主として自然界に存在する物質を研究対象とする研究室の集まる大学院となっています。自然科学が研究対象とする物質は、驚くべき多様性を示していますが、我々は、このような物質を様々な階層で探求しています。例えば、もっともミクロなスケールで物質を見ると、クォークや素粒子が物質を構成する基本単位として見えてきます。それらは、さらに原子核や原子という階層を経て、簡単な分子、分子の集合体、金属や半導体などの固体、さらに複雑な生体分子などの高次構造体の階層へとつながっていきます。20世紀の初めに物質が原子や分子からなり、さらにそれらがより基本的な素粒子からなることが明らかになってくると、すべての物質とそれらが示す性質は、何らかの根源的な基本理論から説明できるであろうという考えが出てきました。しかしながら、現代の我々はそれほど自然が単純であるとは考えていません。物質のそれぞれの階層には、それぞれ固有の論理があると考えており、今ではそれぞれが互いに異なる学問分野を形成しています。自然科学にとって20世紀は、それぞれの階層の様々な分野の研究が深化し、多くの現象が説明できるようになるとともに、それらを我々の生活の中に大規模に利用することが可能になった時代として総括できるでしょう。一方で、それぞれの階層の研究分野は、互いに密接に関連しており、一つの階層、一つの学問分野の研究で閉じていないことも明らかになってきています。また、自然科学の成果を人類がいかに利用していくかに関しても、様々な考慮すべき問題の存在が明らかになってきています。

相関基礎科学系では、このような物質の階層性と、一方でそれらが互いに緊密に結びついていることに対応して、系内の研究者・研究室をA, B, C, およびD1, D2の5つの研究グループに分類しています。このうちAグループは科学史・科学哲学を研究対象とした分野で、そこでは自然科学を歴史的・社会的に、あるいはその外部から存立基盤を明らかにするといった研究がなされています。一方、Bグループでは、物質を最もミクロな階層から見た素粒子や原子核に関する理論研究がなされています。Cグループでは、素粒子や原子核より上の階層である原子・分子の世界から、生命体までを含む様々な階層での物質の振る舞いや、その数理的な構造などを、主として理論的な手法で研究しています。D1, D2グループは原子・分子からそれらの集合体、様々な高次構造体に至る物質を実験的な手法で研究しています。その中で、D1グループでは物理的な実験手法を中心として、D2グループでは化学的な実験手法を中心として研究しています。このように、研究分野が分類されてはいますが、それぞれの研究者・研究室は、必ずしも分野の壁にとらわれずに柔軟な研究を推進しています。このように相関基礎科学系は、広い分野の第一線の研究者が比較コンパクトにまとまって配置されたユニークな組織となっています。このような環境で、研究をしてみようという意欲のある諸君の参加を期待します。