

複雑な経済現象の背景にある簡単なメカニズムを見出す一方、簡単にみえる現象の裏には複雑な要因が絡み合っていることを理解することにも取り組んでいます。

少しかしこまった言い方をすると、ゼミでは、相関と因果が異なることを理解することに力を入れています。AとBという現象が同時に発生しているも、①AがBの原因になっている、②BがAの原因になっている、③Cが両方の要因になっている、④単なる偶然の可能性があります。

例えば、私の専門分野の一つである金融政策についてみると、景気が良いときの方が政策金利は高くなりがちです。この相関関係だけに着目すると、「景気を良くするために金利を引き上げるべき」な気がします。実は、その背景には、「景気が良いときに金利を引き上げる」という政策ルールの関係があり、金融政策→経済よりも、この経済→金融政策という影響の方が、データには強く表れていると考えられます。このように、因果関係をきちんと理解しないと、誤った政策提言につながってしまいます。相関から因果を考える能力は、日常のさまざまな経済活動に役立つと考えています。利益増減の要因を正し

く理解することなしには、企業は次に進むべき道筋を見出せないとはいけません。

毎週、留学生も含め多種多様なバックグラウンドを持つ、3、4年生40名と、さまざまな経済現象について、「いかにして相関から因果を見出すか」について議論しています。ゼミ生からは、いつも斬新なものの方や考え方を提示してもらっています。確かに、既存の経済学に基づく知識や方法論の蓄積

には、僕の方に一日の長があります。一方で、物事の捉え方、議論の展開方法が確立されてしまっているという面もあります。ゼミでは、「こんな発想があったのか!」と「はっ」とさせられる知的刺激を受けることが多々あります。ありがたいですね。

今年で5年目を迎え、累積で100名程度のゼミ生に出会うことができました。当たり前のことですが、みな若いものすごい勢いで成長しています。このため、私も何か新しいことにチャレンジし続けなくては、と思わせてくれることにも感謝しています。

## つながりを糧に

おかもとちさ  
岡本知紗君 経済学部4年

藤原研究会では、経済に関するさまざまなトピックを扱いつつ、経済学的思考や分析手法を学び、伝える力を実践的に身につけています。ゼミの魅力はなんと言っても藤原先生のお人柄の良さ。先生が作る和気藹々とした雰囲気の中でゼミ員同士が生き生きと意見を交わし、そこから先生が論点を整理して下さること、さらに高度な議論へと発展していきます。

さまざまな場で活躍されるゲストやOB・OGの方々とのつながりが強いのも特徴で、自らの今後の社会との関わり方について常に考えさせられます。議論が盛り上がりすぎて予定通りに進まないのが予定通り、な藤原ゼミですが、ここで得られる刺激の一つが私の糧になっています。



# 低温での物質研究から自然観の確立を目指す

しらはまけい、や  
**白濱圭也**

理工学部物理学科 教授

低温物理学とくに超流動を中心とした量子現象の実験研究を行っています。スタッフ2名と学生10名が、学内外との共同研究も含め活発に研究を進めています。

私たちの住む宇宙は、そのはじまり以来「冷える」ことによってつくられてきました。自然界に存在する素粒子の数々やそれらを結びつける力は、宇宙が膨張して冷やされることで起こる「対称性の破れ」によって生じたと考えられています。対称性の破れは低温で起こる普遍的現象の一つで、これをさまざまな物質で研究することが低温物理学の最大の目的です。

低温で起こる最も劇的な対称性の破れが、「超流動」「超伝導」と呼ばれる一群の現象です。液体ヘリウムを撰氏マインズ270度以下に冷やすと、ヘリウムは粘性を失った超流動状態になります。また金属を冷却することで、電気抵抗が消失するのが超伝導です。超流動・超伝導状態は室温の世界にいる私たちから見ればとても異常に見えますが、実は物質の最も基本的・普遍的な状態の一つです。白濱研究室では、ヘリウムをさまざまな大きさや形状をもつナノ・マイクロ空間に閉じこめることで、超流動状態を制御しました新し

い現象を探索する実験を行っています。これまでに絶対零度で超流動が消失する量子相転移と呼ばれる現象を発見するなど、超流動現象の理解に大きく貢献してきました。最近ではヘリウム同位体の一つであるヘリウム3のトポロジカル超流動と呼ばれる状態の研究や、ヘリウム以外の原子分子における超流動の実現など、新しい方向の研究にも挑戦しています。低温物理学の研究は準備と実験ともに時間を要し、また装置作りや計測制御など研究者としての総合的な能力とセンスが試されますが、スタッフ・学生全員が情熱を持って取り組んでいます。

低温物理学は、私たちの自然観の確立に重要な貢献をしてきました。冒頭で述べた対称性の破れによる物質創成のシナリオは、超伝導の研究がもたなってきたものです。一見まったく異なる現象が、実は同じ物理法則で理解できるという「普遍性」を見つけること、そこに低温物理学研究の最大の魅力があると思います。

## キャンパスの片隅にある極限環境

まさうちたかひこ

**巻内崇彦君** 理工学研究科博士課程3年

白濱研究室ではスタッフと学生が2、3人の小さなチームを作り、それぞれが世界最先端に行く研究テーマに取り組んでいます。週1回のミーティングでは、各々の実験結果や進捗に対し侃々諤々と意見を交わす自由で平等な空気があります。ヘリウムを入れる実験装置は、町工場で連想される機械加工、ナノメートル構造を作る微細加工、他にもたくさんの技術を駆使して自作したものです。装置に入れたヘリウムを低温の極限環境に置くと、日常温度では隠されていた物理現象が姿を現します。それまで誰も見たことがない現象が目の前で起きたとき、かけた時間と苦労を忘れるくらいの興奮を味わうことができます。

