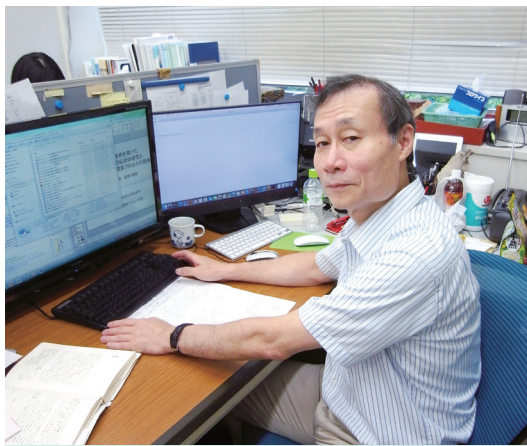


高橋 博樹 教授

文理学部

超伝導体の圧力効果を研究

転移温度を調べ世界的な評価
優れた低温高圧装置も開発



高橋 博樹(たかはし・ひろき)

昭和56年北海道大学理学部物理学専攻。61年同大学大学院博士後期課程理学研究科物理学専攻修了。同年東京大学物性研究所助手。平成8年本学文理学部専任講師、10年助教授、15年教授。専門は物性物理学。日本物理学会、日本高圧力学会、日本放射光学会、日本中性子科学会に所属。北海道出身。57歳。

金属や化合物を零下200度を下回るような非常に低い温度まで冷却したときに電気抵抗がゼロになる「超伝導」。さまざまなメリットがあり、リニアモーターカーなどに応用されている。しかし極低温状態でしか起きない現象であるため、より高い温度で起こすことが本格的な実用化に向けた大きな課題だ。室温で起きる室温超伝導が理想であり、これを目指した「高温超伝導」を探求する研究が、世界中で進んでいる。

科学技術賞を受賞

高橋教授は『超伝導体の圧力効果』をメインテーマに、既存の圧力発生装置を改良して高温超伝導体に極めて高い圧力をかけ、超伝導状態になる「転移温度(Tc)」の変化を調べる実験を重ねてきた。共同研究相手の東京工業大学グループが2008年に、世界に先駆けて発見した鉄系の高温超伝導体を1気圧から31気圧まで加圧。Tcが絶対温度26度(零下247度)から同43度(零下230度)まで上昇したことを、東工大グループの発見直後に明らかにした。絶対温度43度は、比較的高いTcを示す銅酸化物系の超伝導体を除くと、当時はそれまでで最も高いTcだったことから、高橋教授も世界的に注目された。これらの成果をベースに研究を進展させ、2014年には『層状超伝導体の圧力効果に関する研究』で第18回超伝導科学技術賞を受賞した。受賞理由は『精度、信頼性に優れた低温高圧装置を開発し、多種の銅酸化物超伝導体のTcに対する圧力印加効果に関する研究を系統的に進め、Tcの圧力依存性に関する総合的な結果・解釈を世界に初めて示した』などである。

高橋教授はこれまで、専門家の審査を通じた査読付き論文を185本発表しており、それらの引用回数は3510回に上る。国際会議などでの招待講演は2008年以降で14回ある。

現在は3テーマで

高橋教授が超伝導に強い関心を持つようになったのは、1986年にスイスの学者が世界で初めて銅酸化物系の高温超伝導体を発見し、翌年にノーベル物理学賞を受賞したことがきっかけ。それまでは、さまざまな物質に高圧をかけて性質の変化を調べる物性研究を幅広く続けていた。

現在はメインテーマの『超伝導体の圧力効果』に沿って「鉄系超伝導体の圧力効果」「はしご型鉄系化合物の圧力誘起超



高圧力の科学と技術国際会議で研究発表する高橋教授＝2009年7月、東京

「超伝導」は超伝導物質を用いた新しい超伝導物質開発の三つの小テーマで研究に取り組んでいる。一つ目の「鉄系超伝導体の圧力効果」では、より高いTcを持つ鉄系超伝導体の発見や、超伝導メカニズム解明につながるデータを集める実験を続けている。

二つ目の「はしご型鉄系化合物の圧力誘起超伝導」(Nature Materials)で紹介された成果に基づいて研究。三つ目の「高圧力技術を用いた新しい超伝導物質開発」と共に、一つ目のテーマと深く関係している。

学生時代は自転車で全国を走り回った。約10年前までは年に数回、自転車を分解して昔の仲間たちと九州や四国などへ持ち寄り、現地でサイクリングを楽しんだ。自転車をやめてからは、研究の合間に教職員仲間とテニスに興じ、気分転換を図っている。

澤田 充 教授

経済学部

政治と企業の人的関係を市場データで評価する

政治家とのつながりは企業価値上昇をもたらすか？
金融規制のコスト、経済成長を阻害～長期データによる検証



澤田 充(さわだ・みちる)

平成17年一橋大学大学院経済学研究科博士課程単位取得満期退学、20年同大学経済学博士。17年名古屋学院大学講師、准教授を経て、21年本学経済学部准教授、27年同教授。研究分野は金融システム論。27年4月から1年間、米スタンフォード大学で在外研究。Journal of Economic Historyなどの海外学術誌に論文掲載。千葉県出身。42歳。

澤田教授の専門は金融システム論。「現在には主に、企業と政治の関係性、マイクロデータを定量的に捉える研究をしています。まずは、その結びつきをデータとして直接観察できる戦前について考察しました」

政治家役員の役割

戦前は、東京株式取引所(東京証券取引所の前身) 上場企業の約2割に、衆議院議員を兼ねる役員がいた。彼らは「政治家役員」と呼ばれた。政治家役員が在籍する企業が2割。これは「政治と企業の関係が強いロシア、マレーシアなどとはほぼ同水準」という。

膨大なデータを、統計的手法を用いて分析する。澤田教授の研究「政治的要因が企業行動や成果に与える影響に関する実証的分析」は平成26年度の科学研究費助成事業(科研究費)に採択された。29年度までの4年間、挑戦的なテーマに取り組む。

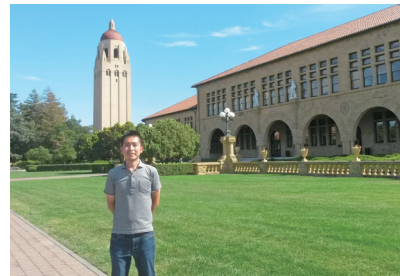
「戦後の企業には政治家役員が相対的に少ないので、企業と政治の人的関係に着目するのは統計分析には適していない。そこで、政治献金を通じた、企業と政治の資金面の関係に目を向けました。2009年以降は政治献金の取り扱いが厳正化されたので、政治資金収支報告書から、政治と企業の関係を把握できそうです」

金融規制の功罪

もう一つの研究テーマは「金融規制が与える実体経済への影響」。明治期以降、日本の金融システムが確立する過程において銀行規制は非常に緩やかだった。銀行の設立が容易で、中小の銀行が乱立し、安易な貸し出しによる融資の受け付けも多発。当局は1901年以降、徐々に参入障壁を高くする。特に27年の昭和金融恐慌を経て銀行統合が進み、戦時体制下では「一県一行主義」が打ち出された。これが、近年まで続いた地方銀行を中心とした地域金融市場の形成につながっている。

「参入規制は金融システム

の安定化に寄与した。半面、過度な規制は『金融市場の非効率性(ゆがみ)』をもたらしたと考えられています。企業資金調達にマイナスの影響を与え、経済成長や企業の発展を阻害した可能性がある。長いタイムスパンでみることで、金融市場のゆがみが経済パフォーマンスに与える影響(因果関係)をはっきりと識別できると考えています」



在外研究先の米スタンフォード大にて。各国の研究者との交流は大きな糧になった