

# 国際交流奨励賞受賞者

国際交流奨励賞は若手研究者の国際交流を奨励することを目的としており、現在は、寄付者の意向を反映して創設された倉田元治賞、井関孝善賞、倉田元治学生賞の3賞について表彰を行っております。2019年度は倉田元治賞3件、井関孝善賞1件、倉田元治学生賞1件を選考し、2019年11月27日および2020年2月27日理事会にて受賞者が決定しました。ここに受賞者の推薦理由を紹介します。

## <21世紀記念個人冠賞 倉田元治賞>

助永 壮平 氏（東北大学）



助永壮平氏は、測定手法の工夫により精密な構造情報の取得が可能となる核磁気共鳴分光法に着目し、様々なNMR測定手法を無機ガラス材料に応用することに挑戦している。酸化物ガラスや融体中で、酸素イオンは陽イオン同士をつなぐ役割を担っており、酸素イオン近傍の構造はガラスや融体の物性に大きく影響する。このような局所構造は、種々の方法により研究されてきた。しかしながら、いずれの分光法も3成分系以上の多成分系を対象とした場合、複雑な化学環境に置かれた酸素イオンの信号が重なり合い解析が困難であった。同氏は、特定の元素と結合した酸素の信号を選択的に取り出す二重共鳴法を用いて、多成分系ガラスの $^{17}\text{O}$  NMR信号を構成する種々の酸素サイトを定量的に解析することに成功している。さらに、酸素イオン近傍の局所構造に関する知見を利用し、融体・ガラス物性の詳細な理解を進めている。同氏によるこの酸素イオン構造の定量的理説およびその物性解説への応用は、熱物性や表面張力に関わる融体物性の制御や新たなガラス組成設計に貢献する独創的研究であり、日本セラミックス協会倉田元治賞に値するものとして推薦する。

略歴 2006年3月九州大学大学院工学府物質プロセス工学専攻修士課程修了。2011年2月博士（工学）。2006年4月九州大学大学院工学研究院助手、2007年4月同大学助教に配置換え、2013年4月東北大学多元物質科学研究所助教、2018年5月より同大学准教授。

辻本 吉廣 氏（物質・材料研究機構）



辻本吉廣氏は、未知の無機固体化合物の開拓と物性評価を専門としている。種々のトポタクティック低温合成法を開発し、さらには高温高压法を用いることにより、全く新規な酸化物や混合アニオン系物質の合成に成功し大変独自性のある成果を上げている。特に顕著なものとして、鉄原子が平面4配位をもつ珍しい酸化物  $\text{Sr}_2\text{FeO}_2$ 、特異な量子現象をもつ正方格子磁性体  $(\text{CuBr})\text{Sr}_2\text{Nb}_3\text{O}_10$ 、スピンクロスオーバー物質  $\text{Sr}_2\text{CoO}_3\text{F}$  の発見がある。研究内容は新物質開発に留まらず、次世代燃料電池の電極材料として注目されている還元型酸化物のナノ構造化の研究に着手し、還元型チタン酸化物  $\text{Ti}_2\text{O}_3$  ナノ粒子の合成に世界に先駆けて成功している。近年では、自身の研究の幅を広げるために単結晶育成技術を米国のサウスカロライナ大学で学び、酸化物系で初の非線形光学結晶の発見し目覚ましい成果を上げた。この留学を通して海外研究者との交流を一層深め、2020年に開催される環太平洋国際化学会議のセッションオーガナイザーを務めるに至っている。以上の学術研究成果に加えて、候補者の卓越した着眼点、研究力、将来性、そして積極的な国際交流の姿勢も評価し、日本セラミックス協会倉田元治賞に値するものとして推薦する。

略歴 2009年3月京都大学大学院理学研究科化学専攻博士後期課程修了。2008年4月–2010年3月 JSPS特別研究員、2010年4月物質・材料研究機構 ICYS-MANA 研究員、2012年9月同所 研究員、2015年4月–現在 同所 主任研究員。

徳留 靖明 氏（大阪府立大学）



徳留靖明氏は、溶液法を中心とし新規な階層的多孔性構造を有する新規ポーラス材料や従来ない層状ナノ材料等の開発に関してこれまでに優れた研究・教育業績を挙げてきた。これらの業績により、第71回（平成28年度）日本セラミックス協会進歩賞および2017JCS-Japan 優秀論文賞を受賞している。

海外研究者との共同研究にも精力的に取り組み、特に、水酸化物系材料の環境・医用応用に関する国際共同研究を研究代表者として進めている（JSPS-CNRS二国間交流事業（日-仏）、JSPSオープンパートナーシップ二国間交流事業（日-英））。国際共著論文の執筆のみならず、日-英研究機関が共同出願する形での特許出願も行っており、国内はもとより国際的な視点での産学連携を推進すべく研究を進めている。また、海外研究機関に対して学生を継続的に派遣し国際的な研究教育も併せておこなってきた。このような研究活動は、候補者が海外研究機関を訪問し、相手国研究者らと打ち合わせをするとともに新たな人的ネットワークを構築することにより推進されている。以上、研究・教育業績および近年の国際性の高い研究活動に鑑みて、同氏を日本セラミックス協会倉田元治賞に値するものとして推薦する。

略歴 2005年3月京都大学工学部工業化学科卒業、2007年3月同大学工学研究科修士課程修了、2010年3月同大学理学研究科化学専攻博士課程修了、博士（理学）。同年日本学術振興会特別研究員（同大学化学研究所）、2011年大阪府立大学大学院工学研究科助教、2015年同准教授。現在に至る。

## <21世紀記念個人冠賞 井関孝善賞>

且井 宏和 氏（産業技術総合研究所）



且井宏和氏は、気相法や焼結、溶融凝固によるエンジニアリングセラミックスのコーティングや成形・固化プロセス開発において著しい研究成果を挙げている。化学気相析出(CVD)によるセラミックス粉体粒子へのコーティング技術開発を進め、加圧焼結法と組み合わせることで高速・低温緻密化プロセスを構築した。遷移金属非酸化物セラミックスに対しては共晶や固溶／相分離現象に着目し、特異な微細組織形成や機械的特性の向上に成功した。一方、セラミックスの高温酸化や照射損傷に関する研究では挙動評価やメカニズム解明の観点からも成果を挙げている。近年では、レーザーやCVD技術を駆使し、微細組織や結晶異方性を制御した低熱伝導性酸化物や超高融点非酸化物のコーティング技術を構築するなど耐環境性材料に関する研究にも従事している。

以上の成果は、合成プロセスの進化と特性・挙動評価に基づき高機能セラミックスの新たな設計指針を示したものであり、エンジニアリングセラミックス分野の発展に貢献するものである。さらに国際交流を深めることで当該分野を先導する研究者となることが期待でき、同氏を日本セラミックス協会井関孝善賞に値するものとして推薦する。

**略歴** 2008年日本学術振興会特別研究員(DC1)、2010年東北大学大学院工学研究科量子エネルギー工学専攻博士後期3年の課程修了、博士(工学)。同年日本学術振興会特別研究員(PD)、2011年東北大学金属材料研究所助教、2016年同特任准教授、2018年産業技術総合研究所主任研究員、現在に至る。

## <21世紀記念個人冠賞 倉田元治学生賞>

富田 夏奈 氏（東京工業大学大学院）



富田夏奈氏は、現在、レーザーによるガラスの加工、組織制御を主題としてガラスの相互作用に関する研究を行っている。その中で、アコースティックブラックホールという振動減衰原理に基づいた形状を導入した微小なガラス素子をフェムト秒レーザー／化学エッ칭法を用いて作製し、素子の振動減衰特性を実験理論両面で比較し、マイクロメータサイズの加工精度やレーザーが誘起するガラス物性変化の重要性について明らかにしている。また、レーザーによる局所加熱の原理を利用してガラス薄板の組織を部分的に改質・状態変化させ、高い機能を有するガラス化学流路プラットフォームを作製するための最適なレーザー照射条件の探索についても研究を進めている。同氏は博士課程に進学するが、フランスで開催されるICGサマースクールに参加することで、ガラスの先端科学技術を著名な先生方から直接学ぶとともに、海外の若手ガラス研究者と交流して国際性を育む良い経験を積むことができ、国際的に活躍する研究者となるために絶好の機会が得られると思われる。同氏を日本セラミックス協会倉田元治学生賞に値するものとして推薦する。