

## 第18回江崎玲於奈賞・第32回つくば賞・第31回つくば奨励賞 受賞者発表資料

日時：令和3年11月10日

場所：オンライン開催

主催：一般財団法人茨城県科学技術振興財団

### ◆江崎玲於奈賞

氏名	年齢	所属・職名	研究主題
齋藤 理一郎 さいとう りいちろう	63	東北大学大学院理学研究科物理学専攻 教授	カーボンナノチューブの電子 状態と共鳴ラマン分光の理論

### ◆つくば賞

氏名	年齢	所属・職名	研究主題
櫻井 武 さくらい たけし	57	筑波大学 医学医療系 教授	冬眠様の低体温・低代謝状態を 誘導する神経回路の同定

### ◆つくば奨励賞（実用化研究部門）

氏名	年齢	所属・職名	研究主題
樋口 昌芳 ひぐち まさよし	52	物質・材料研究機構 機能性材料研究拠点 ポリマー・バイオ分野 電子機能高分子グ ループ グループリーダー	メタロ超分子ポリマーを用い たエレクトロクロミック調光 デバイスの開発

### ◆つくば奨励賞（若手研究者部門）

氏名	年齢	所属・職名	研究主題
豊福 雅典 とよふく まさのり	39	筑波大学 生命環境系 准教授	細胞外膜小胞を介した微生物 間コミュニケーションの研究

※例年、実施しております、各賞の授賞式については、新型コロナウイルス感染症の状況を鑑み、現在、開催方法、開催時期を検討しているところでございます。詳細が決まり次第、発表いたします。

## 第18回江崎玲於奈賞

一般財団法人茨城県科学技術振興財団（理事長：江崎玲於奈）は、第18回江崎玲於奈賞の受賞者を以下のとおり決定した。

### ○受賞者

齋藤 理一郎（さいとう りいちろう）

生年月日：1958年3月13日（63歳）

所属・役職：東北大学大学院理学研究科 物理学専攻 教授

### ○授賞の対象となった研究主題及び研究内容

〈研究主題〉

カーボンナノチューブの電子状態と共鳴ラマン分光の理論

〈研究内容〉

カーボンナノチューブは直径ナノメートル程度のチューブ状物質であり、1991年、飯島澄男氏により発見され、その構造が決定された。ナノチューブはその巻き方により金属にも半導体にもなる。齋藤理一郎氏は、共同研究者とともに、この巻き方と電子状態の関係を1992年に理論的に明らかにした。この論文は明快で分かりやすく、その後のナノチューブ研究の原動力となった。1998年に同氏が第一著者として出版した”Physical Properties of Carbon Nanotubes”はナノチューブ研究の教科書として認められている。グラフェンやナノチューブなどのナノカーボン材料の重要な評価方法が共鳴ラマン分光である。同氏は、ナノチューブのフォノンとそれに基づく共鳴ラマン散乱の理論的研究も行ったが、これはラマン分光で試料構造を評価するための基礎として重要な役割を果たしてきた。同氏の理論的研究は非常に基礎的であるが、ナノチューブの研究を開始するにあたって必ず最初に学ぶべき基本的事項である。このように、同氏は理論面から世界のカーボンナノチューブ研究の発展を牽引した。

## 第32回つくば賞

一般財団法人茨城県科学技術振興財団（理事長：江崎玲於奈）は、第32回つくば賞の受賞者を次のとおり決定した。

### ○受賞者

櫻井 武（さくらい たけし）

生年月日：1964年5月17日（57歳）

所属・役職：筑波大学 医学医療系 教授

### ○授賞の対象となった研究主題及び研究内容

〈研究主題〉

冬眠様の低体温・低代謝状態を誘導する神経回路の同定

〈研究内容〉

櫻井氏は、マウスなどの非冬眠動物において、食欲促進作用を示すペプチド QRFP を発現する神経細胞（Q 神経）を興奮させると、体温と代謝が著しく低下し、冬眠様の低体温・低代謝状態を誘導する神経回路が存在することを発見した。今後、ヒト Q 神経を特異的に興奮させる技術・化合物が開発された場合、ヒトの人工冬眠が実現され、重症患者の救急搬送や臓器・組織が低栄養に陥る緊急事態などへの臨床応用や臓器保存などが可能となり、革新的医療開発の可能が期待され、社会的インパクトが極めて高いものである。

## 第31回つくば奨励賞（実用化研究部門）

一般財団法人茨城県科学技術振興財団（理事長：江崎玲於奈）は、第31回つくば奨励賞（実用化研究部門）の受賞者を次のとおり決定した。

### ○受賞者

樋口 昌芳（ひぐち まさよし）

生年月日：1969年5月30日（52歳）

所属・役職：物質・材料研究機構

機能性材料研究拠点 ポリマー・バイオ分野 電子機能高分子グループ  
グループリーダー

### ○授賞の対象となった研究主題及び研究内容

〈研究主題〉

メタロ超分子ポリマーを用いたエレクトロクロミック調光デバイスの開発

〈研究内容〉

エレクトロクロミック調光デバイスは、遮光（＝着色）と透明を自由に切り替えでき、遮光状態や透明状態において常時通電を必要としない。太陽光の効率的な遮光により、オフィスや車などの室内空調にかかるエネルギーの省エネ化に貢献するとともに、快適な生活に寄与する技術である。

受賞者は、メタロ超分子ポリマーのエレクトロクロミック特性を発見し、金属や有機配位子を変えることで豊富なカラーバリエーションを実現。従来の材料ではできないユニークな調光及び表示デバイスを開発し、実用化に向けた取り組みを推進中。

本成果は、カラーバリエーションに富みインテリア性に優れ、また塗布製膜でフィルムデバイス化できる。調光ガラスだけでなく、既存の窓にフィルムとして貼るだけで調光機能化でき、広く社会に普及すると期待される。

### 第31回つくば奨励賞（若手研究者部門）

一般財団法人茨城県科学技術振興財団（理事長：江崎玲於奈）は、第31回つくば奨励賞（若手研究者部門）の受賞者を次のとおり決定した。

#### ○受賞者

豊福 雅典（とよふく まさのり）

生年月日：1982年3月28日（39歳）

所属・役職：筑波大学 生命環境系 准教授

#### ○授賞の対象となった研究主題及び研究内容

〈研究主題〉

細胞外膜小胞を介した微生物間コミュニケーションの研究

〈研究内容〉

細菌は、細菌自身が放出するシグナル因子を介した細菌間コミュニケーションにより二次代謝を調節するものと考えられていたが、豊福氏は、細菌間コミュニケーションは一次代謝を制御することを明らかに、さらには、細菌間コミュニケーションを司るシグナル因子は、細胞内で生成される膜小胞に組み込まれて、細菌が細胞死を誘導する際に細菌外に放出されることを明らかにした。これらの発見は、細菌間コミュニケーションに関する研究にパラダイムシフトをもたらす極めて独創性の高い発見であると世界的に評価されている。