

東レ科学技術賞・科学技術研究助成の選考について

選考委員長 清水孝雄



それでは、9名の選考委員会を代表いたしまして、令和5年度の東レ科学技術賞、東レ科学技術研究助成の選考経過ならびに結果についてご報告を申し上げます。

まず、東レ科学技術賞ですが、候補者の推薦は理事会の方針により、国内77の学協会および18名の推薦人の先生方をお願いいたしまして、令和5年度新たに19名のご推薦をいただきました。この科学技術賞候補者の推薦は2年間有効ですので、選考は2年間の計34名の方々を対象に行いました。

選考委員会は、令和5年12月22日と23日に開催され、慎重かつ熱心な討議が行われました。極めて優れた候補者が多くご推薦され、また、分野が異なっているため、選考は非常に困難でしたが、令和5年度の科学技術賞は、日本生化学会からご推薦のあった慶應義塾大学医学部教授の吉村昭彦先生と、日本植物学会からご推薦のあった岡山大学異分野基礎科学研究所所長・教授の沈建仁先生のお二人を受賞候補者とすることで全員が一致いたしました。

それでは、お二人の先生方のご業績につきまして、簡単に説明させていただきます。

まず吉村昭彦博士です。細胞から分泌されるタンパク質であるサイトカイン、これが細胞間の情報伝達を行うことで細胞の増殖や分化、あるいは細胞死、機能発現などを司り、それらの破綻は炎症、感染症、がん、肥満、アレルギーなど、多くの疾患の原因となります。吉村博士は、サイトカインシグナル伝達機構の解明に取り組み、サイトカイン受容体に会合する新規分子pp130(JAKキナーゼ)を発見し、サイトカインの主要な伝達経路であるJAK-STAT経路解明の端緒を開きました。さらにサイトカインシグナルの制御のメカニズムとして、SOCS1分子など負のフィードバック制御機構が存在することを証明し、自らの細胞や食物など無害な物に対して免疫が反応しない「免疫寛容」に重要であることを明らかにしました。またサイトカインと疾患の関係としては、サイトカインが脳梗塞など、脳損傷の促進や修復に関与することを証明するなど基礎研究から病態解明に至る、世界的に高く評価される独創的な業績を挙げておられます。

次に、沈建仁博士の業績を紹介いたします。生物の生存に不可欠な酸素は、藍藻や植物が太陽の光エネルギーを使用した「光合成」により水から作られます。この反応は光化学系II膜タンパク質複合体(Photosystem II(PSII))という巨大膜蛋白質複合体によって触媒されます。沈博士は、X線結晶解析により藍藻から分離したこの複合体の高分解能構造解析に成功し、水分解・酸素発生反応の触媒として中心的な役割を果たすマンガン・カルシウムクラスター構造を明らかにしました。さらにX線自由電子レーザーを用いて、この触媒中心の正確な構造や光照射に応じて起きる一連の構造変化を明らかにし、水分解と酸素発生反応機構の解明に重大な貢献をされました。また、この複合体へ光エネルギーを高効率に捕集・供給するアンテナタンパク質を含む巨大な複合体の構造解明にも成功しました。これら一連の業績は、天然光合成の機構を解明しただけではなく、人工光合成における人工触媒の合成に重要な指針を与える国際的に卓越した研究です。

次に研究助成の選考経過についてご説明申し上げます。

令和5年度、科学技術賞と同じ推薦母体から、原則45歳以下の若手研究者という条件の下、助成候補者35名の推薦を頂きました。第一次評価は、それぞれの専門領域に従って9名の選考委員が2名ずつ分担して書類審査を行いました。その評価をもとに15名を選出し、令和5年12月22日にこの15名の候補者の方々に、一人あたり30分間の面接審査を行いました。その結果、11名の方々に、総額1億3,000万円を助成するという案を作成し、理事会で承認されました。助成額の最高は、日本物理学会からご推薦のあった東京大学物性研究所准教授の橋坂昌幸先生の2,000万円で、低温環境における熱伝導の精密な測定技術の開発を目指した研究です。

それぞれの研究内容については配付の資料をご参照いただきたいと思います。

これら11名の方々は独創性に富み、国際的にも突出した学術貢献をされており、さらに研究が発展されることを私どもは大いに期待しております。ちなみに、令和5年度の受領者の平均年齢は44.0歳で、11名の中に女性研究者が2名含まれております。

以上をもちまして東レ科学技術賞および研究助成の選考報告とさせていただきます。終わりに、両受賞者を始めとする多くの研究者の方々の今後のご発展を心からお祈りすると同時に、こうした基礎研究に対して長年支援を続けてこられた東レ科学振興会にも心から御礼申し上げます。どうもありがとうございました。