第 55 回伊藤科学振興会研究助成 総評

東京工業大学特任教授
岩澤　伸治

この伊藤科学振興会は募集分野を物理、化学、生物、地学、の４つの分野とし毎年一つずつ順に募集を行い、今年度は化学の分野での募集を行いました。
そして７月５日に募集を〆切り、６０件もの非常に多くの申請がありました。いずれもレベルも高く、我が国の化学のレベルの高さを感じさせてくれるものばかりで、どれが選ばれてもおかしくないような状況でしたが、（そうは言っても全員に与えるわけにはいかず）次のようにして選考を行わせて頂きました。
審査は、東京大学の塩谷光彦先生、東京工業大学の藤井正明先生、そして私の３名で行いました。

審査方法としては、６０件の申請に対して、塩谷先生（無機分析化学）藤井先生（物理化学）そして岩澤（有機化学）の３名が審査員としてすべての申請に目を通し、それぞれに関連する分野（ここで説明）３件に加えてそれ以外の分野から２件、併せて最大５件を推薦することとした。ただし、必ずしも分野分けが明確でない横断的な研究も多いので、柔軟に対応し一人最大５件を選ぶこととしました。
８月３日の Zoom による第一次審査会では、３名の委員からそれぞれ４～５件推薦していただき、推薦理由等について簡単な説明をしていただき、またそれらについて意見交換を行いました。重複があったものもあり、推薦のあったもの全１２件を第一次選考通過者として決定しました。そしてこれら１２件を研究内容によって４件ずつ３つに分類し、３名がそれぞれの分野の主査となることとした。次回までに全員が１２件について再度応募書類をしっかりと確認することとしました。
８月１８日、第２回の Zoom による審査会では、３つにわけたグループそれぞれにつき、その４名について主査が説明した後、残りの２名がコメント、意見交換を行い、そのグループの一位と二位を決めるという方式で行いました。３つのグループでそれぞれ１，２位を決定した後、まず各グループの一位のものについて、受賞者とすることについて意見交換し、全員優れた内容で受賞に値すると意見が一致しこの３名を受賞者として決定しました。次いで、各グループ２位のもの３名について、再度意見交換を行い、１位のものに匹敵するかどうかの確認を行い、結果として今回は二位のものは受賞者とせず３名を受賞者とすることで決定した。
以上が経緯です。
では受賞者の紹介です。
秋山みどり先生は現在、京都大学大学院工学研究科の助教です。研究題目は「全

フッ素化箱型分子の内部空間を利用した電子伝導の実現」です。ごく最近、全フッ素化キュバンの合成を報告されています。キュバンというのは正六面体構造（さいころ）をした化合物で、これが全部フッ素化された化合物です、これを合成され、その内部に電子を受け取る性質を持つことを明らかにしています。今回の申請課題は、このフッ素化キュバンをつなげた分子を合成すること、そして、その電子を内部に取り込む性質を利用してσ結合を介した電子伝導を実現しようというものであり、従来のπ電子を介する電子伝導とは異なるものとして非常に興味深い挙動が期待できるものです。実際にはいろいろ解決していかないといけない課題も多いと思いますが、是非挑戦的に取り組んで頂ければと思います。
岩野智（さとし）先生は、宮崎大学テニュアトラック推進室のテニュアトラック講師です。研究題目は、「動物個体深部での特定分子の活性を非侵襲的に可視化する生物発光技術の開発」です。岩野先生は最近、人工基質と人工酵素から構成されるAkaBLIという生物発光を利用したイメージング技術を開発しその検出感度を従来技術の100-1000倍高感度化することに成功しています。これは個体深部に存在する数個程度の細胞を経時観察することが可能な優れた技術です。今回の申請課題はこのAkaBLIを基盤とし基質構造の改変により一時的に発光活性をマスクし、ターゲットとする酵素がこの改変部位を除去することで、その酵素の生理機能を非侵襲に可視化できるターンオン型の発光基質プローブの開発を目指すものであり、具体的にはウイルス感染に重要な役割を果たすメインプロテアーゼに着目した研究の展開を目指しています。これにより動物個体内での酵素活性の in vivo でのイメージングが世界で初めて可能となり、酵素活性阻害剤の開発などにおいて高感度の強力なツールとなりうるものです。
奥野将成（まさなり）先生は現在、東京大学総合文化研究科准教授です。研究題目は「ハイパーラマン分光法による液体中に非局在化した分子振動の探求」です。奥野先生は世界に先駆けてハイパーラマン散乱の持つ可能性に着目し、測定に最適なレーザー光源および高効率な検出系の構築に成功しています。（これはこれまで測定が不可能であった分子系からも良好なスペクトルが得られる分光法として非常に優れたものであります。）今回の申請課題は、このハイパーラマン分光を用いて、これまで未開拓の研究課題であった、液体中における長距離の分子運動の相関の存在を実証しようとするものであります。水をはじめとする水素結合性の液体において、長距離の分子振動の相関や非局在化した分子振動をハイパーラマン分光を用いて検出し、それらの液体中における長距離の秩序だった構造、さらにその起源となる相互作用についての理解を深めることを目指しています。
以上、３名とも最先端の非常に挑戦的な課題に対し、意欲的に新しい領域の開拓を目指す研究に取り組もうとしており、伊藤科学振興会の研究助成に十分値するものであります。是非、研究並びに教育に真摯に取り組み、さらに良い成果を挙げていただくとともに、研究を通じて良い学生を育てていただければと思います。