

## 大隅基礎科学創成財団「感謝の集い」報告

大隅基礎科学創成財団 理事  
大谷 清

大隅基礎科学創成財団は2019年7月26日、寄付等の支援をしていただいている個人、法人の方々をお招きして「感謝の集い」を東京千代田区一ツ橋の如水会館で開きました。会には約120の方が参加、まず理事長の大隅良典の挨拶と活動報告、当財団の助成を得て研究中の二人の研究者からの研究内容の説明の後、「宇宙と生命」をテーマに、宇宙飛行士で東京理科大学特任副学長でもある向井千秋氏と東京薬科大学の山岸明彦名誉教授が講演、引き続き会場を交流会場に移して和やかに歓談しました。

講演の中で向井氏は「我々は宇宙環境の生物学的影響という科学の実装、応用に取り組んでいるが、人が五感を通して得るものを解明していく基礎科学がとても大切なことを実感する」と述べ、交流会で乾杯の音頭をとっていただいた西野武士日本医科大学名誉教授も「医学の進歩にとっても基礎への投資が最も効率的。基礎科学がダメになるとその国は亡びる。民間もエンジェル精神でもっと盛り上げてほしい」と挨拶、基礎科学の振興を訴えました。

「感謝の集い」は2017年の一般財団法人としての活動開始、翌2018年8月の公益財団法人化を通じて、これまでに当財団にご支援をいただいた方々に、ご支援への感謝と活動報告をお届けする場として開きました。以下に主な内容を報告します。

### 開会の挨拶と活動報告

まず大隅理事長から「我が国の基礎科学を取り巻く閉塞状況を一刻も早く解消したい、との思いで走りながら活動してきた。これまでに400人を超える個人、63の法人や団体（いずれも数字は延べ数）から約3億5000万円の寄付や会費をいただいた。感謝の意を表し、お礼を申し上げたい。過去2期2年にわたって16人の研究者に総額約8000万円の助成をしてきた。閉塞状況を打ち破るにはまだまだ十分ではないので今後ともご支援を頂きたい」との挨拶と活動報告がありました。



### 研究者からのメッセージ

つぎに助成を得て研究中の基礎科学研究者が挨拶、まず酵母部門の小田有沙東大総合文化研究科助教が「酵母を安価で手軽な実験材料としてしか見ていなかったときに指導教官から、生きるとは何か、と問われ、答えられない自分を発見、以来、酵母を生物としてその生きざまを研究している」と説明がありました。

次に一般部門の伊原伸治有明工業高等専門学校助教から、「高校時代に利根川進、軽部征夫先生の本を読んで科学者を志望、現在、細胞外タンパク質の局外機構を研究している。大隅先生がオートファジー研究で必ずノーベル賞を取ると確信していたが、その財団から助成を

得て光栄このうえない」とコメントがありました。

### 講演 1 向井千秋氏

講演会ではまず向井千秋氏から「宇宙環境の生物影響—宇宙生命科学・宇宙医学が果たす役割」と題して、地球ではぐくまれた生物が地球外の宇宙にどう対応していくかを最新の生命科学と宇宙医学をベースに活発な研究が展開されていることが紹介されました。

人類が宇宙空間に進出を始めて 50 年以上たち、これまでに宇宙空間＝微小重力の世界＝に置かれると骨は地球上の 10 倍の速さで脆弱化し、筋肉量も 2 倍の速さで減少、心臓・血管系の変調や免疫能の低下などの症状があらわれるほか、放射線被ばく量も地球上での半年分をわずか 1 日で浴びてしまうことが明らかになっている。つまり宇宙空間は人間の加齢、老化を加速することが分かっている。

飛行士が複数回の宇宙飛行を行い、生産性のある仕事をするために、これらの原因を解明し、治療や予防をすることが長期の宇宙滞在に必要なようになってきた。こうした医学的リスクに対処するため放射線被ばく管理や遠隔医療技術など 5 つの宇宙医学分野で研究が進んでいる。いずれも生命科学をベースにした「宇宙からひも解く生命制御機構」の解明が不可欠であり、そのためには基礎科学との連合研究が必須になっていることが強調されました。



また月や火星居住が計画されるなど人類生存圏の拡大が現実味を帯びる段階になったことから宇宙滞在技術の研究開発も進行中であることが紹介され、「いずれ 7 日間ぐらいの月往復旅行が実現した暁には自分は添乗員になりたい」と会場を笑わせました。

### 講演 2 山岸明彦氏

次に「宇宙での生命の起源と生命探査」と題して山岸明彦氏から、国際宇宙ステーション (ISS) を活用した「たんぼぼ計画」と、その実験成果などを基にした生命起源に関する最新の知見が紹介されました。



生命誕生には地球上に有機物の蓄積が必要ですが、その有機物は宇宙空間で合成されて地球にやってきた可能性があります。山岸氏らの研究チームは 2006 年に地球上の生命誕生に必要な有機物がどこから飛来したのかを探るため「有機物、微生物の宇宙暴露と宇宙塵の研究 (たんぼぼ計画)」を立ち上げ、2015 年に ISS の日本の実験棟に宇宙の塵を捕集したり、地球上の微生物を宇宙空間で暴露する装置を運び込み、船外に実験モジュールを取り付けて実験を始めました。翌 2016 年に装置

を地球に帰還させて観測結果を分析、研究中です。

生命の起源に関しては 100 年以上も前から、惑星間を微生物の胞子が移動できるのではな

いか、という「パンスペルミア（ギリシャ語で広く種をまく、の意）仮説」が発表されていますが、山岸氏らはたんぼぼ計画でエアロゲルという超低密度固体を用いて超高速で飛来する微粒子を捕集、分析しながら、この仮説を検証中です。

これまでに分かったことは地球上にはない鉱物が発見され宇宙からやってきた宇宙塵が捕集されたこと、0.5 mm以上の微生物の塊は1年以上生存、DNAの損傷率も少なかったことなどで、引き続き2年間の変化を調査中です。山岸氏は、2年間生存率の調査結果が不変なら宇宙を微生物が移動する可能性は高くなる。また、30-40億年前の地球によく似た火星に微生物、生命が誕生していても不思議ではない、としています。

### 質疑応答

お二人の講師は講演のあと参加者からの質問に答え、向井氏は「日本の過去50年の宇宙研究は国・政府主導で行われてきたが、世界を見渡せば民間企業が活発に参入中で、宇宙産業が利益を伴う活動になれば宇宙研究もサステナブル（持続可能）なものに変わる」と述べたうえで、「国は国でしかやれないこと、たとえばすぐには役に立ちそうにないが、何かわくわくするものに資金を回してほしい」と訴えました。

また山岸氏は「2020年代には火星探査、30年代には火星基地を作って探査を実施し、さらに太陽系外の地球によく似た惑星を探査できるようになれば、地球生物学は生物学に進化する」と夢を語りました。

### 交流会

講演の後お二人の講師を交えて参加者の交流会が開かれ、和やかに懇談しました。乾杯の挨拶の中で西野武士日本医科大学名誉教授が「私は医学部出身だが基礎研究に興味を持ち、これまでに2つの大型の薬を開発した。インドのタタ財閥に呼ばれた時に基礎科学への投資が最も効率がいい、という話をした。実際インドは数学に投資し、全国にIIT(インド工科大学)を作ってIT大国になった。基礎科学を軽視し、ダメにする国は亡びる。日本の現在の投資水準では間に合わない。国も民間もっとエンジェル精神を発揮してほしい。」と日本の基礎科学の振興に向けた官民の一層の努力を訴え、大隅基礎科学創成財団への期待を述べました。

当財団初の「感謝の集い」に参加していただいた方々、都合でご参加いただけなかった支援者のみなさまに改めてお礼申し上げます。

以上