

<報 告>

日本宇宙生物科学会第31回大会 印象記

奈良県立医科大学 未来基礎医学教室
森 英一朗*

第31回日本宇宙生物科学会が、大会長・高橋昭久先生、実行委員長・吉田由香里先生（群馬大学重粒子線医学研究センター）の元（写真1）、2017年9月20日から22日までの3日間、国登録有形文化財の群馬会館（群馬県前橋市）にて（写真2）、開催された。大会長・高橋昭久先生は、私が奈良県立医科大学の学部生時代に、研究のノウハウを叩きこんで下さった恩師である。昨年の本学会設立30周年の節目を終え、新たなスタートとして位置づけられての学術大会の開催であった。「日本近代詩の父」といわれる同市出身の萩原朔太郎が、詩集『月に吠える』で鮮烈デビューを果たしてから、ちょうど100年を迎えたことを踏まえ、本大会のテーマは『宇宙に吠える』となったとのこと。

特別講演では、「国際宇宙ステーションと宇宙医学生物学」と題して、古川聡先生（JAXA）が、御自身の国際宇宙ステーションでの約5か月に及ぶ滞在中の医師かつ宇宙飛行士としての経験を元に、宇宙医学生物学への期待について講演された。また、特別企画「宇宙に吠える！」では、6名の演者の先生方から、月面農場と宇宙実験・有人宇宙計画について講演が行



写真1



写真2

* 〒634-8521 奈良県橿原市四条町 840 番地

840 Shijo-cho, Kashihara, Nara 634-8521, Japan

TEL: +81-744-22-3051, FAX: +81-744-25-7657, E-mail: emori@narmed-u.ac.jp

われた。内容は、矢野幸子先生（JAXA・文部科学省）が「月面農場と有人宇宙計画」、川崎一義先生（JAXA）が「探査ハブの活動全体 月面農場ワーキンググループの発端と目指すところについて」、後藤英司先生（千葉大学）が「月面農場ワーキンググループ具体的な活動について」、鹿島光司先生（東京工業大）が「植物の生体活動を知るためのセンシング～半導体製造技術とのコラボレーション～」、佐藤直樹先生（JAXA）が「国際宇宙探査に向けた調整・検討状況」、東端晃先生（JAXA）が「JAXA ライフサイエンス研究の現状と将来計画について」と題して、講演された。さらには、「重力応答・植物」、「重力応答・動物」、「宇宙放射線影響」、「アストロバイオロジー」と題して四つのシンポジウムなど指定口演 23 演題が組まれた。予稿集には指定演者の顔写真と略歴が記載されており、非常に役立った。本大会の口頭発表は、研究分野の垣根を越えて全てメイン会場で行われたため、全てを拝聴することができたのは非常に勉強になった。中でも、Hada Megumi 先生（米国 Prairie View A&M University）が「Chromosome aberrations induced by acute and chronic dose rate GCR stimulated exposure」と題して、複数の線種を用いた混合放射線の複合的影響を最先端の染色体解析法を用いて行った研究内容に関する講演は特に印象に残った（写真 3）。NASA や宇宙研究がどこに向かっているのか、向かうべきであるのかという、示唆的な御意見を披露して頂き、宇宙放射線研究のモチベーションが高まった。それ以外にも、一般演題には、宇宙実験の成果報告を含めて、53 の演題が登録され、スライド 3 枚による 3 分間の口頭発表後、ポスターセッションでは活発に議論が行われた。さらに、近隣の高校生を招いて行われた公開シンポジウム「宇宙に生きる若手研究者」は、新学術領域「宇宙に生きる」若手の会および宇宙惑星居住科学連合若手の会との共催、群馬大学男女共同参画推進室の後援を受けて行われた。最終的に本大会は、特別講演に参加した高校生を含めると 200 名を越える参加者となった。情報交換会前には、群馬ゆかり恋多き“竹久夢二”百年前の代表曲



写真 3



写真 4

「宵待草」など月にまつわる歌のミニコンサートが行われるなど（写真 4）、大会の随所に運営側の配慮が感じられた。

学生時代、今は亡き恩師の大西武雄先生から、数多くの宇宙実験の話の研究室内で伺っていた。しなしながら、意外なもので、実際に私が宇宙研究に携わり始めたのは、留学先の David Chen 先生（米国テキサス大学 Southwestern Medical Center）の NASA 関連プロジェクトで重粒子照射実験（Brookhaven National Laboratory）を始めた頃からであった。2017 年 4 月に、アメリカでの約 6 年間の研究生活を終え、母校の奈良県立医科大学に教員として戻って来た。その時に、初めて大西先生が病と闘われていることを知った。まだ帰国したばかりで、資金的にも余裕が無く、研究室の立ち上げもままならない状態

だったので、「しばらくの間、学会参加は控えておこうかな」と思っていた。ところが病室を訪れた際に、本大会への参加を強く勧められた。結果、このように大西先生に背中を押される形で、「ヒト ES 細胞からの脳オーガノイドの作製」という演題で本学会への初参加となった。宇宙空間におけるヒトの発生機序の理解は

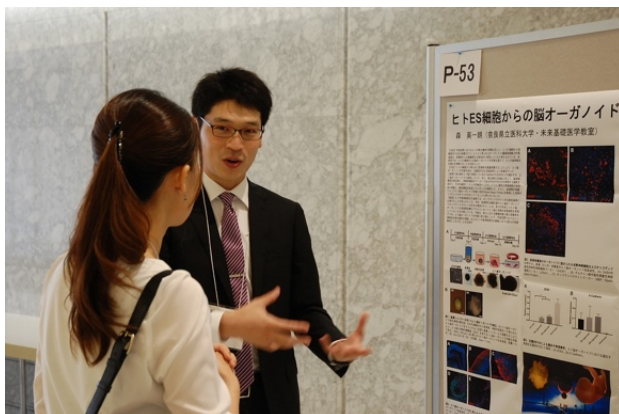


写真 5

乏しく、損傷組織の再生研究も未開の領域である。本演題では、ヒト ES 細胞からの脳オーガノイド（試験管内で作製した 3 次元培養の組織）の作製を通じて、ヒト脳神経系の発生を理解することを目的として行った。長期間の培養により、脳の成熟過程において見られる成熟オリゴデンドロサイトなどが検出された。今後は、地上における模擬微小重力培養条件下での、ヒト脳オーガノイド



写真 6

の作製に取り組むことで、宇宙空間におけるヒト神経系の発生機序の理解、およびヒト中枢神経系発生の過程における重力の役割解明につなげることを目指している。奇しくも（高橋大会長の配慮？）、大西先生が研究者のキャリアをかけて取り組んでいた分子である「p53」と重なる演題番

号であった（写真5）。残念ながら大西先生は、7月に逝去され、追悼セッションで大きな遺影での参加となってしまった（写真6）。

実際に、本大会に参加し、再び月へ、火星へと、有人宇宙探査に対する人類の夢は尽きず、長期宇宙滞在を実現するためには、宇宙空間に特徴的な微小重力、閉鎖環境ストレス、宇宙放射線ストレスなどの複合影響を明らかにし、リスクを正しく評価し、宇宙での生活の質を高めることが緊詰の課題であること、また、宇宙で生命はどのように誕生したのかなど疑問も尽きず、宇宙は研究テーマの宝庫で、貴重な実験場であることを学んだ。私がこれまで取り組んできた重粒子などの放射線影響の研究が、宇宙研究の中では一部分でしかないことを知った。思えば、大西先生が宇宙実験のことを語る時、いつも宇宙飛行士の実体験から話が始まったように記憶している。ただ単に、目の前のモデル生物を用いた実験結果だけについて語るのではなく、あたかも御自身が宇宙飛行体験をしてきたかのようにお話されていたのを昨日のことのよう思い出す。大西先生に指導を受けるようになってから10年以上の月日が経った。こうして、ようやく日本の宇宙研究に関わる機会が巡ってきた。今後は、幅広い分野の研究者の方との交流を通じて研鑽を積み、生命科学の発展に少しでも貢献できるよう、努めて参りたいと思う。