



2010年6月、60億キロメートルの旅路を終えて帰還した小惑星探査機「はやぶさ」。世界で初めて小惑星のサンプルリターンに成功し、日本中に感動の渦を巻き起こしました。今年の冬には後継機「はやぶさ2」の打ち上げが予定されています。今号では、5月23日に開催された「全国大学連合原理研究会発足50周年記念特別講演会『科学・I・D 理論 創造原理』」と題する講演会の要旨を掲載します。講師を務められたのは、はやぶさ2プロジェクトの研究員であり、アメリカ・ブラウン大学上級研究員でもある廣井孝弘先生です。

特別講演会 (要旨)

ブラウン大学 上級研究員

廣井 孝弘先生

知的に創造された世界
人間は共同創造者の立場

世界へ蹴り出されて惑星科学者に

私は1960年に美容師の息子として生まれました。幼少期は順調に育ったのですが、5歳のときに転機が訪れました。とてもかわいがってくれていた曾祖母を亡くしたのです。昨日まで普通に歩いていた曾祖母が、棺桶の中に入って冷たくなっている姿を目の当たりにしたとき、とてもショックを受けまし

も、人類のため、未来のために真理を訴え、世界を変える役割を持っている科学者に惹かれたのは、そのときでした。

高校時代は波乱の生活を送りました。不登校だった生徒が登校してくるや否や予習をしていないと叱る先生、イエス・キリストを紹介しているページを飛ばしてマルクスやレーニンを教える倫理や社会の先生など、不条理な場面を何度も目にしました。また、私が東京大学に合格したというのを聞いて告白してきた女性は、「本当は他にも好きな人がいるんだけど、東大に合格して浮かれていて、私を受け入れてくれると思った」と。相手のために生きるために愛するのが本来の愛の形ですから、自己中心的な思いで近寄ってくる女性に恐ろしさを感じました。

大学に入学してみると、それまでの勉強との違いに挫折するようになりました。高校までの勉強は、答えの分かっている問題を時間内に解くというのですが、大学では、学問の根本を探究する発見学習が主流になります。発見学習を通して、まったく新しい数学、まったく新しい物理法則、まったく新しい素粒子などを発見してほしいというのが大学の教育です。ですから、就職予備軍を育てるというのが本来の大学教育ではありません。

私はその後、東大の理工類から基礎科学科に進学することになります。基礎科学科で

た。死ぬということは同時に世界がなくなることを意味していると思っていましたので、世界は存在しているのに、死ぬと私だけが存在しなくなるとは正直考えられず、夜も眠れないくらいでした。

中学2年のとき、私は理科の授業で天文について学びました。その授業で先生は、きれいな星空のスライドを使い、宇宙について説明してくれました。そのとき私は、「この美

は、量子力学や相対論などに没頭しました。卒業論文を書くために、四次元結晶学を研究しておられた高野幸雄先生の研究室に所属することになりました。その研究室には助手として宮本正道先生がおられ、隕石と小惑星の関係を研究しておられました。惑星科学という言葉が日本にはまだない1983年のことでした。もともとは量子力学や相対論ばかり勉強していたのですが、岩石に興味を持つようになったのもこのころのことです。

博士課程1年(1985年)のとき、宮本先生と一緒に宇宙科学研究所主催の「小惑星サンプルリターン小研究会」に参加しました。ここで初めて、小惑星の試料を回収する探査構想を聞くことになりました。当時の日本は月にも行ったことがなく、はやぶさに搭載されたイオンエンジンも研究途上でした。この研究会では、サンプルリターン構想を実現するために何が必要かを議論していきました。

同年、私は東京大学原理研究会に入会することになります。当時は左翼学生からの妨害もまだあり、原理研究会の女性たちは「原研の姉ちゃん」と言われながら、嫌がらせをされることもあった時代です。そのころの私は、自分の研究に対して行き詰まりを感じていました。なぜなら、隕石と小惑星の関係の研究は日本中どこを探しても誰もしていない研究であるばかりか、自前で測定したデータ

しい宇宙は誰がつくったのか」という疑問を抱き先生に尋ねたところ、近くにいた友だちが「宇宙は自然がつくったんだ」と言ってきたのです。そこで私は「それなら自然は誰がつくったのか」と先生に再び質問したのですが、先生は何も答えてくれず、静かにスライドを片付けてしまいました。

文鮮明先生も幼少期、人生と宇宙の根本問題について疑問を抱かれ、その疑問について学校の先生に尋ねられたそうです。そのとき先生は正直に「私は知らない」と答えられたのですが、続けて「もしそれを君が知りたければ、その本を読みなさい」と聖書を紹介してくれたと私は聞いています。すべてを知っている先生はいません。しかし、生徒が疑問を解決することができるように導くのが先生の役割だと思います。そのとき私は、神様や霊界など本質的な疑問に答えを与えてくれなかった先生に幻滅しました。

一方で、ヒーローたちを支える科学者に憧れを持ちました。「鉄腕アトム」や「ガッチャマン」などのヒーローが最終兵器を使用する場合、必ず科学者から許可を得なければなりません。ヒーローにまで頭を下げさせる科学者を、本当にすごい人たちだと思いました。また、映画『日本沈没』に登場する田所博士にも憧れを持ちました。たとえ誰からも理解されず排斥されるようなことがあったとして

さえなく、他国の科学者が発表したデータを取り寄せて研究するというもので、将来に不安を感じていたからです。研究をやめようと思っていたときに声をかけられたのがきっかけで、統一原理を学ぶようになったのです。

入会して間もなく、学舎長との面接がありました。当時、東大原研の責任者をされたのが徳野英治学舎長(現・日本統一教会会長)でした。科学は創造原理の一部にしか過ぎませんから、創造原理が分かれば科学を勉強する必要がなくなります。私は統一原理を学んで山にこもり、求道の道を行こうと考えていましたので、その旨を徳野学舎長に伝えました。すると徳野学舎長は、「一勝日以降は在家信仰で、社会的な生活をしながら神様や真の父母を証す時代だ」とおっしゃられ、その後も紆余曲折ありながらも科学者としての道を歩むことになりました。

当初は日本国内で研究活動をしたかったのですが、世界へ蹴り出される形で1990年に渡米し、ブラウン大学で科学者としての一步を踏み出しました。私は私を呼んでくれたのはカーリー・ピータース(Carlie Petras)博士で、当時はブラウン大学の助教授でした。カーリー博士はアポロ計画以後の月の分光学の大家で、月の光の反射を解析することで、どのような鉱物があるかを研究していました。また博士は、「宇宙風化はどこにでも

ある」と主張していました。宇宙風化は隕石を研究している科学者にとっては敵のような存在です。当時の私は「宇宙風化は考えなくてもよい」と主張していましたから、博士と私の間には少々隔たりがありました。

博士は宇宙風化について優しく説明してくれたのですが、私はそれを信じる事ができませんでした。なぜなら私は頑固な科学者ですから、自分で調べて確信が持てなければ信じる事ができないからです。文先生も統一原理を説明されたとき、「先生が語るみ言は、たやすく語るようであるが、これを語るために解体してみたり、合してみたり、実験してみたりして間違いないという結論が出たので、自信をもって叫ぶのである」とおっしゃられています。何事も人の受け売りではないのです。

アメリカは日本と文化の違う国です。日本の教授と学生との関係は縦の関係ですが、アメリカでは横の関係です。名前の呼び方もそうですが、議論においても誰が伝統的な考え方を持つており、誰がすばらしい実績を上げているかは関係ありません。なぜなら、科学の理論はあるときを転機にパラダイムシフトするからです。そして新しいパラダイムを提示するのは、そのほとんどが若い科学者だからです。アインシュタインが相対性理論を提唱したのは26歳のときでした。私はこのとき

だと思います。なぜなら科学論文では、人間関係が重要なのではなく、科学が重要だからです。そこで私は、有志を集めてもう一つ論文を書き、イギリスの『ネイチャー』誌に投稿したのです。その後、はやぶさがイトカワから持ち帰ってきた粒子を解析したところ、L1コンドライトが含まれていたこと、そして宇宙風化があることが証明されました。

2011年3月10日、アメリカのヒューストンで第42回「月・惑星科学会議」が開催されました。この会議は、イトカワの粒子の解析結果を世界に初めて公表した意義深いものになりました。はやぶさミッションの科学成果が世界の檜舞台に立ったのです。司会が私が務め、30年におよぶ研究成果ならびに40年間証明されなかった宇宙風化を証明したという事で、天にも昇るような気分でした。しかしその翌日、日本では東日本大震災が起り、天から地に落とされた気分になりました。

今年の冬ごろに打ち上げが予定されている「はやぶさ2」は、「1999JU3」という小惑星を目指します。この小惑星は、炭素質隕石に似たものと考えられており、炭素質隕石の起源と宇宙への移送機構の解明につながると考えられます。はやぶさ2は3回のタッチダウンを試みますが、その3回目には隕石に弾丸を打ち、人口クレーターをつくりまします。表面の岩石は宇宙風化の影響を受けていると

初めて、大学での研究の在り方や学生指導のあり姿を目にしました。

「はやぶさ」から「はやぶさ2」へ

惑星探査の場合、通信が途切れた後に回復したケースはこれまで一度もありません。しかも「はやぶさ」は、世界で初めて小惑星に行って帰ってくるという快挙を成し遂げました。NASA（アメリカ航空宇宙局）の10分の1しか予算がない中で、これを成し遂げたのです。はやぶさが持ち帰ってきたカプセルには、小惑星「イトカワ」の粒子が入っていました。私たちはこの粒子を使い切ることにはしません。ほんの一部だけを使い、残りの粒子は未来のために保存しておきます。将来、もっとすばらしい分光器が開発され、もっと知恵のある科学者が研究するために、人類の遺産として残しておくのです。

はやぶさは、人類の遺産となる粒子を持ち帰ってきただけではなく、小惑星へのタッチダウン（着陸）、イオンエンジン、スイングバイ（推進剤しか積めない惑星探査機が遠くまで行く際に惑星の重力を使って加速する方法）など、新規の技術も成功させました。そして最後には大気中で燃え尽き、カプセルを地上に落としました。これはある意味、文先生の生涯路程とも重なります。人類を救済するためのみ言を残してくださいただけではな

考えられますので、クレーターのより深いところの岩石を持ち帰る計画です。今回のプロジェクトにはNASAの代わりにESA（欧州宇宙機関）が入り、ミクロの世界で顕微分光などを行うことになっています。

科学的手法で証明される統一原理

私が東大原研に入会した理由の一つは、科学と宗教の統一というテーマに関心があったからです。しかし実際に入会してみると、誰もこのテーマを探究している人はいませんでした（笑）。人間誰しも科学的・論理的思考と同時に、宗教的思考を持ちあわせています。

科学と宗教のおおまかな特徴対比

科学	宗教
統一している	統一なく、しばしば闘争
知的・論理的	情的・直感的
再現・証明可能	一過性・証明不能
帰納的	演繹的

(8ページの「科学的な証明方法」とともに、特別講演会で使用されたスライドをもとに作成)

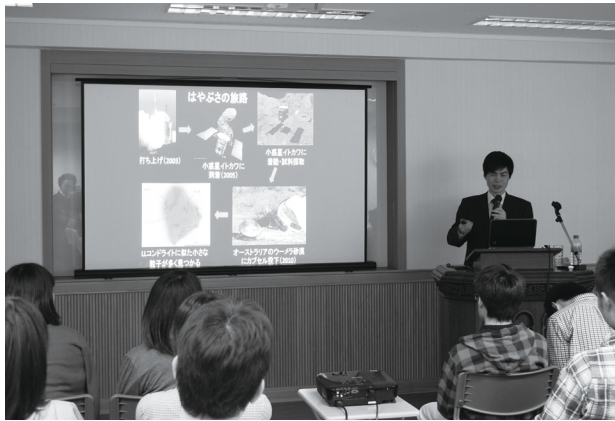
く、その生き様自体が私たちの永遠の宝物になっています。み言を知らない人たちであっても心から感動するのは、そのためかもしれません。

2006年、私たちの研究チームは、アメリカの『サイエンス』誌の特集号に、イトカワについての論文を投稿しました。この論文には、私が主張していた「L1コンドライト」という物質がイトカワにあること、そして宇宙風化があることを掲載したかったのですが、NASAの中には、「原始のエコンドライト」という隕石に1%しか含まれていない物質について主張する科学者もいました。私は数多くの隕石を実際に解析してデータにまとめ、それで主張したのですが、その科学者は望遠鏡で観測し、頭の中で考えた結果で主張してきたのです。そこで私が、「原始のエコンドライトが含まれている隕石とデータを示してほしい」と言ったところ、その科学者は「そのような隕石はこれから落ちてくるはずだ」と。いまだ確認されていない隕石について言及してきたのです。

研究チームの中には平和主義者がいて、「チームで最初の論文だから、誰か一人を外すのはしのびない」として「L1コンドライトまたは原始のエコンドライト」というように両方書いたかどうかと言っていました。私は科学者として、そのようなことはよくな

科学と宗教を大まかに比較してみると上図のようになっており、科学と宗教は相容れない部分があります。

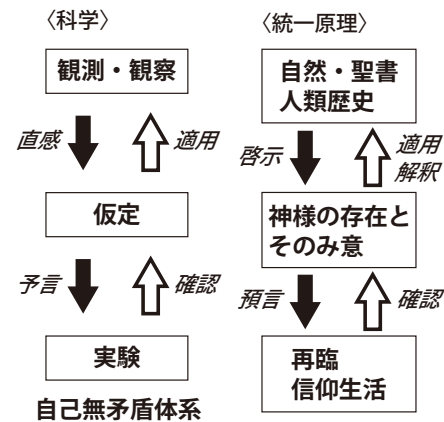
科学的な証明方法とはどのようなものかという点、まず事象の観測・観察から始まりまします。そして、直感によって仮定を立て、仮定を証明するために実験をします。その後、実験を通して仮定を確認し、再び観測・観察に適応します。もし実験結果が仮定に合わなければ、新しいモデルをつくらせて実験を繰り返します。このプロセスを多方面に適用してどんどん拡張することで、さまざま事象を科学の領域に取り込んでいくのです。しかし科学では、すべてを研究領域にはあてはまりません。人間の心理や霊界など、取り扱っていないものもたくさんあります。境界線を設けて研究するがゆえに、すべて証明できるようになっています。これを「自己無矛盾体系」と呼んでいます。一方、宗教はというと、境界線を設けておらず、証明不可能なものもあります。では、統一原理はどうでしょうか。統一原理では、科学的な証明方法をとっています。文先生は自然の理、聖書の歴史に描かれた摂理的同時性、人類の歴史などを探究（観測・観察）される一方、啓示によって神様の存在とそのみ意をお知りになりました。そして「神様と人間は親子の関係である」という一つの



CARP メンバーおよび CARP 出身者の前で、小惑星探査機「はやぶさ」について説明される廣井先生

することも考えられますが、いずれにせよ、太陽がなくなったら火星にも住めなくなり、何十億年か経つと太陽は赤色巨星になってしまいますので。ですから人間が住める環境が備わっている星を見つけ、大船団を組んで移住するか、または何も無い空間に人口太陽をつくり、その周りにスペースコロニーをつくって住むということになります。これは理論上は可能です。もし神様が、人類が永遠に生きるよとされているならば可能なのだと思います。もちろん、何十億年後という遠い未来の話です。今からそのようなことを考えて

科学的な証明方法



キーワードから、信仰生活の目的や再臨思想などを預言されたのです。これはあたかも、アインシュタインが「光の速度は一定」というキーワードから、時間と空間は相対的であるという「ローレンツ変換」を導き出したのと同じことです。実際に私たちは再臨主に待り、信仰生活を送ることによって、神様の存在とそのみ意が社会や世界にどのように実現されているかを確認することができます。そして、神様の存在とそのみ意から自然の理や聖書歴史、人類歴史を振り返って見た（適応・解釈した）ときに、より深い意味を見出すことができます。ですから、統一原理は、科学的手法をとって証明しており、総序に書かれているように科学と宗教の統一が実現されているのです。

科学は三大祝福成就に必要な不可欠

科学には、伝統的に考えられてきた難題がいくつもあります。例えば、①ビッグバンの原因は何か②最初のDNAはどのようにしてできたのか③最も単純な生命から最も複雑な生命まで、どのようにしてこんなにも早く進化したのか④死後はどうなるのか⑤地球のような居住可能な惑星はあるのか—などです。このような科学の難題に、「インテリジェント・デザイン理論」は明確な回答を与えてくれています。インテリジェント・デザイン理論の根本的な考え方は、「宇宙や生き物の特徴は、知的な原因によって最もよく説明される」というものです。

惑星科学分野では、人類が生き延びて科学を発達させるためには、①天の川銀河における太陽系の位置と向き②太陽系における地球の位置③月を形成した巨大衝突の角度と速度④地球内の鉄と放射性同位体の量⑤南極を形成した大陸移動のタイミング—などが正確に調整される必要があるとされています。ただ単に、生物が存在するための環境ではなく、人類が科学を発達させるために必要な居住環境を形成するというのですから、知的に設計されたと考えるのが合理的なのです。科学を発達させることができる絶妙な時期と環境下に人類が生存している理由を探って

生活するのも、夢があつて面白いと思います。

Q 統一原理を聞いて最初に感動したところはどこですか。

A 創造原理で解かれている授受作用です。万有原力を中心として主体と対象が相対基準を造成し、授け受けすることを通して授受作用の力が発生します。万有原力は目に見えない性的な力ですが、授受作用の力は目に見える形状的な力、あるいは形状的な結果を生み出し、観測できるようになります。これは、湯川秀樹博士が素粒子の相互作用から中間子の存在を予言し、新しい力の定義を発表されたのと同じです。

それまでは、すべてが重力の力に起因していると考えられていました。しかし湯川博士は、+の電荷を持つ陽子と無電荷の中性子との間にはクーロン力は働かないため、陽子と中性子だけでは原子核をつくることができないうことに着目し、中間子の存在に言及されました。中間子内の授受作用によって発生する力によって、陽子と中性子は近くで存在できるようにになります。授受作用で湯川理論を明確に説明できることに感動しました。また、摂理的同時性にも感動しました。

Q 科学者の立場から、み言や神様、真の父母様について証したことはありますか。

みると、「生めよ、ふえよ、治めよ」という三大祝福を成就させるためだと考えられます。第一祝福の「生めよ」とは、個性を完成させるために心と体を統一することです。体を主管できなければ個性を完成させることはできません。体は生命体ですから、そこには科学があります。また、第三祝福の主管性を完成させることは、環境を主管することです。科学ができれば正しく主管することはできません。

人体とは小宇宙にあたりますので、人間の体に関する知識がなければなりませんし、宇宙（天宙）に関する知識がなければ、すべての万物を主管することはできません。この双方が科学の目的です。もちろん現代の科学では、目に見えない霊界などは扱っていませんが、霊界まで扱えるようになれば新しい科学の領域が開拓されることになります。創造原理の観点からすると、人間が神様との共同創造者になれるように、科学的知識を追求できる能力と環境を、最適な時期に与えられたのだと考えられるのです。

〈質疑応答〉

Q 将来的に人類が宇宙に出て行き、宇宙に住むようになることはありますか。

A 火星をテラフォーミング（人為的に惑星の環境を変化させ、人類の住める環境に改造）

A み言や神様、真の父母様について証したことを考えると、たとえ大統領が何かの宗教を信じていたとしても、その国の国民が大統領と同じ宗教を信じる必要はありません。最終的には、その人の生き様に感動するかどうかだと思います。その人の人格や生き様を形成したのが、み言だったり、真の父母様であったならば、人々はそちらに価値をおくと思います。

私が入会した当初、徳野学舎長から研究を続けるようにアドバイスされていたので、科学者になつていなかっただけでしょう。そこで原理を学び、神様と真の父母様に出会ったので、隕石と惑星の分光学に関する科学者になつたわけです。そして、はやぶさや、はやぶさ2のミッションに貢献する機会が与えられています。ですから私は、科学者として神様と真の父母様を証していこうと思つています。

み言を伝えることは簡単です。しかし、み言の実体になることは簡単ではありません。世の中は結果しか認めない厳しい世界ですから、み言に貢献できるように自分自身を成長させ、理想的な家庭を築いていくことが大切だと思つています。