

## 不可視のハロ

野村康生

去る8月17日から9月11日までの4週間、アーティスト・イン・レジデンス・プログラムのビジターとして、研究室の一角でアート作品の滞在制作を行った。いつもこちらに寄稿される記事とは多少毛色が異なるが、一人の芸術家が最先端科学の現場に触れることで得た知見を備忘録的に綴っておきたいと思う。端々に私の思い違いや、科学理論への誤った解釈が含まれているだろうが、その誤読もまたアートの創造においてエッセンスとなり得るため、今回はご容赦願いたい。

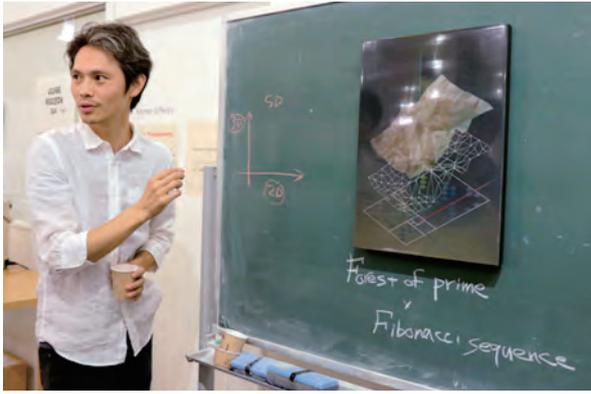
私にとってハロはとても特別な気象現象である。十数年前の冬の夜だったか、ふと見上げた夜空にぼんやり浮かぶ月の周りを、三重の虹が鮮やかに取り囲んでいる景色を偶然目撃した。その時の得も言われぬ不思議さは、この世界に未知なるものがまだまだ沢山あるのだという好奇心を私に強く抱かせた。その現象にハロ(月暈)という名前があることも数年の後に偶然知った。それ以来、大きな岐路に立たされる度に夜空に顔を出す姿を目にした。いつしかハロは人生の吉兆を占う大切なものとなった。

今回の滞在も、そんなハロへ導かれてのことだったのかもしれない。ここで目にしたある研究グループは宇宙空間に広がる未知なるダークマターのハロを追っていた。それは私の見た虹の現象とは異なるが、現代の人類にはまだ不可視の存在であるダークマターについて、周囲の空間に及ぼす影響を重力レンズ効果などの解析によって解明する試みだという。私たちの暮らす天の川銀河の周囲にも球状にひろがる領域があり、

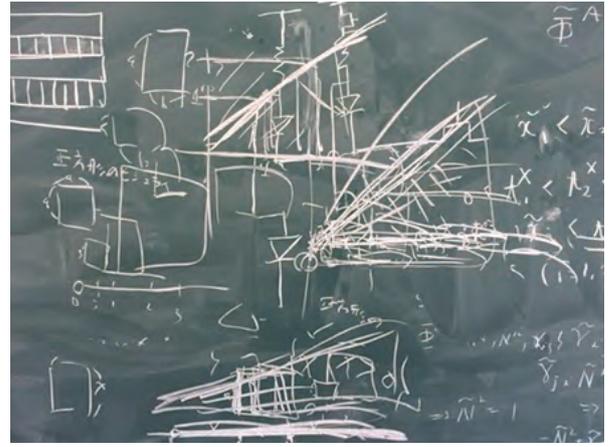


「科学者の頭の中にある風景をアウトプットする」というテーマのもと行ったワークショップ。科学者が日頃慣れ親しんでいる数式に色、形、温度、香り、研究のスタイルや集中できる時間といったキーワードを書き出し、アートのアプローチによってイメージを肉付け視覚化してみる試みを行った。画像は筆者の考える「ゼータ関数」のイメージ図。

含まれる物質のほとんどがダークマターだと考えられている。その領域のことを天文学では銀河系ハロと呼ぶのだそうだ。私はそこに強いシンクロニシティを感じ取った。私の創作活動においてシンクロニシティや



ウェルカムパーティを開催していただき、自作のプレゼンテーションを行った。集まった科学者のみなさんは素数をモチーフにした作品や模型に関心を寄せて下さった。



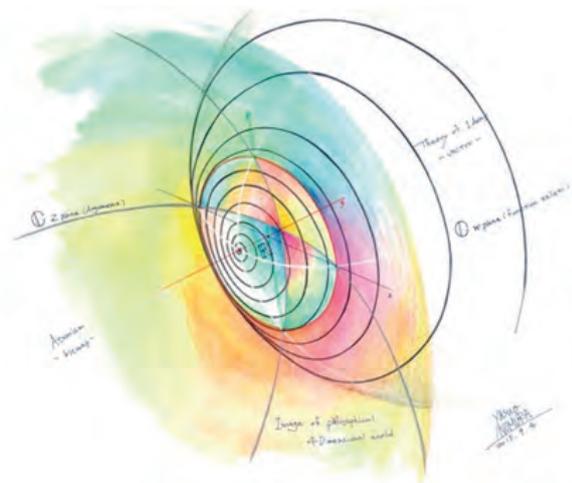
毎日のティータイムでは Kavil IPMU でお馴染みの黒板を使って、科学者とアイデアの意見交換を行った。

閃きは最も重要な創造の源であり、それらと出会う度に次に進むべき道が眼前に開かれる体験を幾度となく繰り返している。未開の領域へ勇気をもって一步を踏み出すとき、自分でも予想さえしなかった直感が働くものだ。Kavil IPMU への滞在は私にとってそうした機会となった。

私の専門は絵画である。今回この最先端科学の最前線に直に触れられるまたとない機会に際し、私はあるテーマを設けて臨んだ。「現代科学が想定する高次元の理論を、二次元の絵画に如何にして落とし込むことが可能か検証し、手法や糸口を見出すこと。」ご存知の通り、絵画は平面の世界である。現代美術においてはもはや古典的で、あらゆる表現がやり尽くされたことにより一方では“死に体”と見なされているメディアである。あくまで私見だが、19世紀20世紀の劇的な科学的飛躍の大きな転換点と考えられる“非ユーク

リッド幾何学の発見”はこの絵画の死の遠因であったのではないかと思う。絵画が磨き上げてきた三次元空間を二次元平面に巧みに描き出す技法は、視覚という人間の感覚器官の性質とよくマッチしていた。

だが、目に見える自然よりも、より根源的な性質を探求していく過程において、直接的な感覚を超えて論理的に高次元の存在を導入せざるを得ない様々な知見が科学分野において蓄積された。そうした高度に抽象化していく概念の積み上げに、従来の絵画の担い手たち、つまりは私のような画家たちはある時期から並走することができなかったのではないかと思う。現代美術が資本主義をベースにしたマーケティング術に労を費やしている現状も、人類の知の積み上げからドロップアウトした人々が内輪の論理の中で芸術の延命措置を図っている様に見えてならない。私はそんな風潮にもう一度新たな息吹を吹き込みたい。

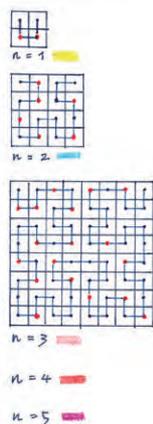


複素数の世界をどう捉えるか、2次元×2次元=4次元から3次元空間が現れる図。数学者からはより論理的なブラッシュアップの要請があり、今後の課題である。

### Mission to primes



Order  $n = 1 - 5$  Hilbert curves in the unit square and mapping only primes



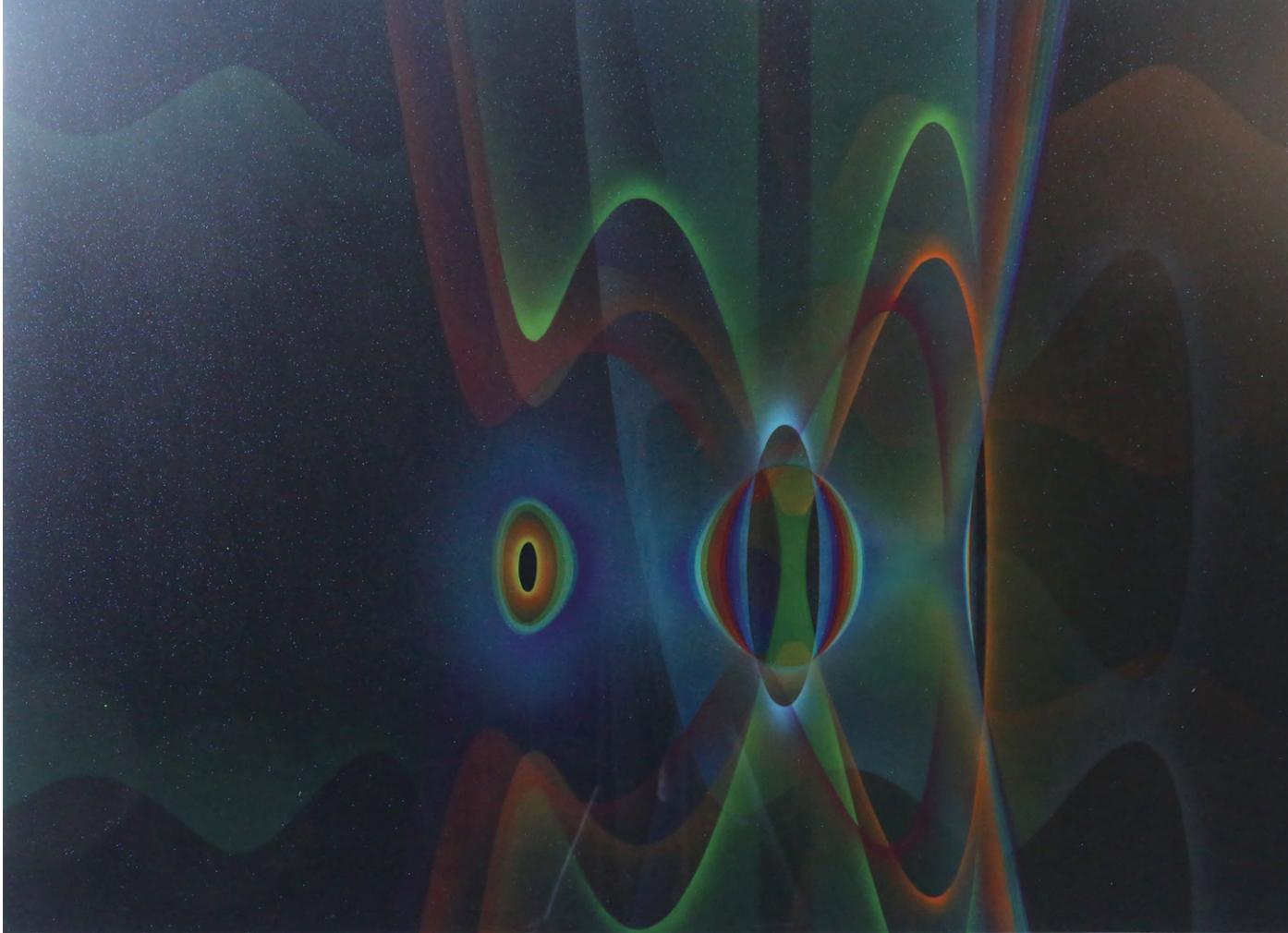
Theoretically, Peano curves can be available for Space-filling about N-dimensional hypercube.  
Let's launch the probe rocket of the Space-filling curve!!  
Yasuo NAKAJIMA  
2015.8.27

素数分布の謎解明に向けて、高次元空間を空間充填可能なペアノ曲線の軌道で進むロケットを打ち上げ、その軌跡から素数の位置をプロットして未知なる高次元方向への規則性を発見しようというプロジェクト構想図。

当然ながら、対象となる現代科学の最先端理論は高度に抽象化されており、軒並み不可視な存在である。はじめは空気、磁力や引力なども感覚的な人間の眼には不可視であった。量子力学が作用する素粒子の世界、はたまたそれら全てを統合する超ひも理論の世界、カミオカンデを通過するニュートリノ、宇宙の大部分を占めるダークマターなど、科学が積み上げてきた知はそれら不可視の存在をいかにして可視化するか（「見える」とは「分かる、性質を理解する」ということだ）というアプローチ、概念を獲得する営みだと考

える。非ユークリッド幾何学の発見以降、数式による抽象化は“次元”についての概念も私たちの知覚を超えたところに考えを巡らせることができることを指し示した。

このプロセスを学び取り、現代人類の知見をもってして今一度絵画の絵画性について思考を巡らせた。自然の“美”をその根源的な法則から捉えたいと考えるのであれば、現代の科学が提示する高次元の物理法則を、その概念について我々画家も獲得した上で、不可視なものを可視化させねばならない。



Invisible Halo #h / 2015 / 728x515mm / acrylic, silicone and glitter on panel

「宇宙は数学の言語で記述されている」というガリレオの有名な一節も「唯一、数学の記述法のみが不可視な存在を可視化することを可能にする」と読み替える様に思う。私は今回、多くの研究者がそれら高次元の理論をどういうイメージによって捉えているのか是非でも聞き出したいと考えていたが、実際多くの研究者が不可視の対象物を数学的言語によって把握、実感し、互いのコミュニケーションの道具として使用していた。彼らにとっても日常的に扱っているはずの高次元は不可視な存在には変わらないのだ。ただ彼らは視覚に依らない“見る”ための道具をもっているということである。これは本当に驚くべきことだと思う。人類が到達した概念の積み上げの最も創造的で美しい瞬間ではないだろうか。「不可視のハロ」を如

何にして捕まえるか。未来永劫人類は自然に宿る本質的な“美”を直接目で見ることはできないかもしれないが、知覚できる周辺にそれが及ぼす影響を捉えることはできる可能性がある。そのためにはまず我々芸術家にも数学の言語を獲得するための修練が必要なのだと確信した。それに尽きるのである。

この度こうした実験的プログラムへの寛大な理解を示してくださった村山機構長をはじめ、春山事務部門長、毎日私の妄想に気さくに応じてくださった研究者の皆様、事務スタッフの皆様、そして何よりもこの企画を構想、実現に向けて尽力してくださった広報部の坪井あやさんに深く感謝を申し上げたい。ここからより発展的なアートとサイエンスの交流が進んでいく事を切に願う。

Special  
Contribution