

MUOGRAPHY

ART2026

目次

寄稿 Essays

林 武文 -----	8
田中宏幸 -----	10
柳本 顕 -----	12
ケレケシュ・アンドラーシュ -----	14
荒川哲男 -----	16
東野舜水 -----	20
大城道則 -----	22
藤井俊博 -----	25
田中香津生 -----	28
中島裕司 -----	31
角谷賢二 -----	33

絵画 Paintings

中島裕司 (絵画) -----	40
堀井文夫 (絵画) -----	41
堀井陽子 (絵画) -----	42
早瀬ゆりあ (絵画) -----	43
安武秀記 (絵画) -----	44
山口育子 (絵画) -----	45
石野ゆうこ (絵画) -----	46
稲田真世 (絵画) -----	47
富本理絵 (絵画) -----	48
西田マコ (絵画) -----	49
畑森寛二 (絵画) -----	50
ポペリエ (絵画) -----	51
島田一葉 (絵画) -----	52
金沢明彦 (絵画) -----	53
西尾貴子 (絵画) -----	54
富本幸太郎 (絵画) -----	55
本城秀明 (絵画) -----	56
北藪 和 (絵画) -----	57
ニナ・ブチェヴァ (絵画) -----	58
山中孝夫 (絵画) -----	59
鳥越翔海 (絵画) -----	60
若林いぶき (絵画) -----	61
堀 真琴 (絵画) -----	62

書道 Calligraphy

東野舜水（書）	6 4
角谷華仙（書）	6 5

伝統芸術など Traditional Arts

松田美津雄（京鹿の子絞り）	6 7
高杉恵子（皮革）	6 8
加藤陽康（陶芸）	6 9
加納正一（鋳造）	7 0
カメイミチヨ（切り絵）	7 1
中尾靖史（錯視）	7 2

デジタルアート Digital Arts

林ゆかり（デジタル）	7 4
サラ・スタイゲルバルド（デジタル）	7 5
亀梨祐司／倉澤 臣（3D）	7 6
ナガレボシ 獅子（デジタル）	7 7
橋本ゆきみ（デジタル）	7 8
そらのあかり（装置）	7 9
大城明都（デジタル）	8 0

音楽と映像 Music & Video

埼玉拠点チーム9人（ビデオ）	8 2
Academimicチーム5人（ビデオ）	8 3
大隈チーム7人（ビデオ）	8 6

ミュオグラフィアート展 2026

入場
無料

最新のミュオグラフィ
最新のアート作品展!

開催場所：JR大阪駅直結

グランフロント大阪北館2階

「The Lab.みんなで世界一研究所」内
アクティブスタジオ

開催日時 2026

3/24 (火) ~ 3/29 (日)

11:00-17:00 最終日16:00まで

ミュオグラフィとは、火山、ピラミッド、古墳などの巨大物体を透視することができる最先端科学技術です。宇宙線素粒子ミュオンを利用して、深宇宙PNT (Positioning 測位、Navigation ナビゲーション、Timing 時刻同期) への応用も進んでいます。私たちは、それらをアートで表現します。

2026年の展示アート：絵画 書道 京鹿の子絞り 切り絵
皮革工芸 陶芸 錯視 デジタルアートなど

深宇宙PNT (Positioning 測位、Navigation ナビゲーション、
Timing 時刻同期) への応用



主催：関西大学ミュオグラフィアートプロジェクト
共催：東京大学ミュオグラフィ

リベラルアーツプロジェクト

協力：東京大学国際ミュオグラフィ連携研究機構

国際ミュオグラフィ研究所(VMI)

駐日ハンガリー大使館

在大阪ハンガリー領事館

関西ハンガリー交流協会

国際美術研究所

連絡：角谷 (すみや) 090-8140-1901

詳細HP



寄稿者&出展者 2026



林 武文



田中宏幸



柳本 颯



ケレケシュ
András Kerekes



荒川哲男



東野舜水



大城道則



藤井俊博



田中香津生



中島裕司



角谷賢二



堀井文夫



堀井陽子



早瀬ゆりあ



安武秀記



山口育子



石野ゆうこ



稲田真世



富本理絵



西田マコ



畑森寛二



ポペリエ



島田一葉



金沢明彦



西尾貴子慎



富本幸太郎



本城秀明



北藪 和



ニナ・ブチェヴァ



山中孝夫



鳥越翔海



若林いぶき



堀 真琴



角谷華仙



松田美津雄



高杉恵子



加藤陽康



加納正一



亀井ミチヨ



中尾靖史



林ゆかり



Sara Steigerwald



倉澤臣/亀梨祐司



ナガレボシ獅子



橋本ゆきみ



そらのあかり



大城明都

グループ：埼玉拠点「しるべ25」：9名

Academimic：5名

大隈浩昭とその仲間達：7名

寄稿者：11名 出展者：38名

グループ参加者：21名

総勢：70名

Artはの力で科学に迫る

ミュオグラフィ
アート展 入場無料

2026

3/24(火)～3/29(日)

11:00～17:00 最終日16:00

グランフロント大阪北館2F
「TheLab.みんなで世界一研究所」内
アクティブスタジオ

ミュオグラフィとは、火山、ピラミッド、古墳などの
巨大物体を透視することができる
最先端科学技術のことです。

主催 関西大学ミュオグラフィアートプロジェクト
共催 東京大学ミュオグラフィリベラルアーツプロジェクト
協力 東京大学国際ミュオグラフィ連携研究機構
国際ミュオグラフィ研究所(VMI) 駐日ハンガリー大使館 在大阪ハンガリー領事館
関西ハンガリー交流協会 国際美術研究所



Designed by Masayo Inada

Essays



ミュオグラフィアート展2026の 開催にあたって

林 武文

関西大学総合情報学部 教授
ミュオグラフィアート
プロジェクト代表

本日は、ミュオグラフィアート展にご来場いただき、誠にありがとうございます。

本展は、ミュオグラフィという先端科学技術を起点に、芸術表現の新たな可能性を探る場として継続してまいりました。2026年3月開催となる今回の展覧会においても、国内外より大勢のアーティストの皆さまにご出展いただき、多彩で意欲的な作品が一堂に会することとなりました。

会場に並ぶ作品は、絵画作品はもとより、造形作品、書作品、染め物・染色作品など、その表現分野は実に多岐にわたります。それぞれの作品には、素材や技法への探究だけでなく、作者自身の思考や感性、そしてミュオグラフィアートという概念に対する独自の応答が込められており、同じテーマのもとにありながらも、実に豊かな広がりを感じさせてくれます。本展が、鑑賞者の皆さまにとって、新たな視点や発見の契機となれば幸いです。

また、2025年度には、大阪・関西万博のハンガリー館において、2回にわたるシンポジウムを開催する機会を得ました。芸術と科学、そして文化交流という観点から、ミュオグラフィアートの取り組みを国際的な場で発信できたことは、本展の歩みを考えるうえでも大きな成果であったと感じております。

さらに、本展に関わるメンバーの中島裕司先生、角谷賢二先生のお二人が、ハンガリー政府より『ハンガリー国騎士十字功労勲章』を2026年1月に授与されるという、誠に喜ばしい出来事もございました。長年にわたる学術および文化交流へのご尽力が評価されたものであり、ここに改めて心よりお祝い申し上げます。

本展は、完成された答えを提示する場というよりも、芸術と科学が交差する地点に立ち、問いを共有し、対話を生み出すための場でありたいと考えております。ぜひ会場を巡りながら、作品一つひとつと向き合い、ご自身なりの感じ方や解釈を重ねていただければと思います。

最後になりましたが、本展の開催にあたり、多大なるご支援とご協力を賜りました関係各位、ならびにご出展くださったすべてのアーティストの皆さまに、心より感謝申し上げます。

今後ともミュオグラフィアート展の活動に、変わらぬご理解とご支援を賜りますよう、何卒よろしくお願い申し上げます。

On the Occasion of the Muography Art Exhibition 2026

Dr.Eng. Takefumi Hayashi
Professor, Department of Informatics
Kansai University
Representative, Muography Art Project

We would like to express our sincere appreciation to all of you for visiting the Muography Art Exhibition today.

This exhibition has been continuously developed as a forum for exploring new possibilities in artistic expression, with muography serving as its conceptual starting point. For this exhibition, held in March 2026, we are once again honored to welcome a large number of artists from Japan and abroad, bringing together a diverse and highly motivated body of work.

The works on display encompass a wide range of artistic fields, including painting, three-dimensional and sculptural works, calligraphy, and dyed and textile-based works. Each piece embodies not only an exploration of materials and techniques, but also the artist's own thoughts, sensibilities, and unique response to the concept of Muography Art. Although united by a shared theme, the exhibition reveals a remarkable breadth and richness of expression. We sincerely hope that this exhibition will provide visitors with new perspectives and moments of discovery.

In addition, during the 2025 fiscal year, we had the valuable opportunity to hold two symposiums at the Hungarian Pavilion of the Osaka–Kansai Expo. Being able to present the initiatives of Muography Art on an international stage, from the perspectives of art, science, and cultural exchange, represents a significant achievement in the ongoing development of this exhibition.

Furthermore, we are delighted to share the joyful news that two members involved in this exhibition, Dr. Hiroshi Nakajima and Dr. Kenji Sumiya on January, 2026, were awarded the Hungarian Order of Merit, Knight's Cross by the Government of Hungary. This distinguished honor recognizes their long-standing contributions to academic and cultural exchange, and we would like to extend our heartfelt congratulations to them.

Rather than presenting finalized answers, this exhibition seeks to stand at the intersection of art and science, serving as a place where questions are shared and dialogue is generated. We invite you to move through the exhibition space, engage with each individual work, and deepen your own interpretations and reflections.

Finally, we would like to express our deepest gratitude to all those who have provided generous support and cooperation in realizing this exhibition, as well as to all the artists who contributed their works. We sincerely ask for your continued understanding and support of the activities of the Muography Art Exhibition.



ミュオンを用いたPNT技術

田中宏幸

東京大学国際ミュオグラフィ連携研究機構
機構長・教授

人類の個人的、集団的な成功は、常に私たちの環境資源の「理解」、「発見」、「効率的活用」にかかっています。例えば、太陽エネルギーは人類が今もなお依存している最も重要な資源の一つです。太古の昔から、太陽エネルギーは農作物の栽培に利用されるエネルギー源として認識され、近年では太陽エネルギーを電力発電にも利用する技術が進歩しました。しかし、銀河エネルギー（太陽系外起源のエネルギー）は最近まで利用されていませんでした。地球上では、太陽エネルギーは対流圏、地圏表面、水圏表面に豊富に存在しており、これらの領域では、温度勾配に起因する太陽エネルギー駆動型の力学現象（熱帯低気圧、海流など）が広く発生しています。

超新星残骸で誕生する銀河エネルギーはミュオン粒子の形でミュオスフェアに蓄えられます。地球上で利用可能なミュオン粒子エネルギーの総量は、地球上で利用可能な太陽エネルギーの総量よりもはるかに小さいですが、粒子単位あたりで定義されるエネルギーに焦点を当てると、ミュオン粒子エネルギーは太陽光子のエネルギーよりも桁違いに高くなります。この独自の特性により、**muometric PNT**が可能となります。

確固とした技術的証拠に基づき、実際の社会実装に向けた強固な基盤を構築することが、**muometric PNT**の次の短期的目標です。複数のユーザー間の連携強化は、大規模な社会実装に先立ち、しっかりと確立されなければならない前提条件です。例えば、ミュオン粒子ベースの時刻配信の実用化と社会実装においては、ミュオン粒子規律クロックの長期安定性を数年間にわたって確認する必要があります。少数の研究者が、特定のデバイスの長期安定性を証明するために、例えば1世紀にわたる非常に長いテストを実行することは明らかに非現実的です。ですが、多くのユーザーがこの種のクロックを監視すれば、より多様な環境下で、わずか1年で同様の寿命テストを実施できます。このようなロジックは、将来の「医薬品候補」の有効性、安全性、適切な投薬量を健康な成人や患者で確認するために実施される「臨床試験」に相当します。

複数のグループによるオープンイノベーションもまた、重要なプロセスです。オープンイノベーションは**muometric PNT**ユニットの課題を収束させ、評価するために必要な時間を短縮します。この前提条件フェーズで特定及び解決する必要がある問題は、精度、粒度並びに安定性です。**muometric PNT**は、これまで探索されたことのない領域での前例のないナビゲーション機能を実現します。その結果、地球の内部サイクルに関する謎の解明をはじめ、人類の生存、社会基盤の完全性、経済的満足維持、社会的結束に不可欠なさまざまなトピックを研究および監視するためのソリューションを提供します。

(注) PNT : Positioning, Navigation, and Timing

Positioning : 測位 (位置の測定)

Navigation : ナビゲーション

Timing : 時刻同期

PNT Technology using Muons

Ph.D. Hiroyuki Tanaka

Director & Professor

International Muography Research Organization

University of Tokyo

Humanity's individual and collective success has always depended on understanding, discovering, and efficiently utilizing our environmental resources. For example, solar energy remains one of the most important resources on which humanity relies. Since ancient times, solar energy has been recognized as an energy source used to grow crops; modern technological advances have made it possible to harness solar energy for power generation. However, galactic energy (energy originating from outside the solar system) has, until recently, remained untapped. On Earth, solar energy is abundant in the troposphere, the surface of the geosphere, and the surface of the hydrosphere, where solar-energy-driven dynamical phenomena (e.g., tropical cyclones, ocean currents) occur frequently and over wide areas due to temperature gradients occur widely.

Enormous amounts of energy from the remnants of supernova travel to the Earth, transferring this galactic energy into the atmosphere; the muosphere is where this energy is stored in the form of muons. While the total amount of muon energy available on Earth is much smaller than the total amount of solar energy available on Earth, when focusing on energy defined per particle, muon energy is orders of magnitude higher than the energy of a solar photon. This unique property makes muometric PNT possible.

Building a solid foundation for practical implementation in society based on solid technical evidence is the next short-term goal for muometric PNT. Strengthened collaboration among multiple users is a prerequisite that must be firmly established prior to large-scale implementation. For example, the practical application and implementation of muon-based time distribution requires that long-term studies are conducted, confirming the stability of muon-disciplined clocks over several years. Clearly, it is impractical for small groups of researchers to perform these tests over long time periods (e.g., testing for 100 years) to prove the long-term stability of a particular device. However, if many users monitor this type of clock, an equivalent lifespan test can be performed in just one year with more varied environments. This logic is equivalent to clinical trials conducted in healthy adults and patients to confirm the efficacy, safety, and appropriate dosage of future drug candidates. Open innovation among multiple groups is also an important process. By using an open innovation approach, this will converge challenges for muometric PNT units and shorten the time required for evaluation. The priorities that need to be identified and resolved in this prerequisite phase are accuracy, granularity, and stability.

Muometric PNT has the potential to enable unprecedented navigation capabilities in previously unexplored areas. It is a new toolset which can be used for studying and monitoring a variety of topics essential to human survival, infrastructure integrity, economic well-being, and social cohesion, including unlocking the mysteries of Earth's internal cycles.

(Note)

PNT: Positioning, Navigation, and Timing

Positioning: Positioning (measuring location)

Navigation: Navigation

Timing: Time synchronization

ミュオグラフィに感じる無限 の可能性

柳本 顕 (あきら)

前衆議院議員
元環境大臣政務官



2025年大阪・関西万博（日本万国博覧会）は、開幕前および前半は様々な課題が指摘される中、不安と共にスタートを切ったが、来場者数も概ね当初目標を達成し、運営収支についてもグッズ販売の好調もあって黒字を残す形でとなり、盛会裏に幕を閉じた。キャラクターの「ミャクミャク」が2025年の流行語大賞にノミネートされる程の人気となったことなど注目が集めているが、やはり万博の本質的な意義は、新しい科学技術が万博というイベントを通じて如何に多くの方々に認知されるかということにあり、技術の認知がどう未来社会に実用として生かされることにつながるかという点が重要である。

その意味において、日本と同じくミュオグラフィに力を注ぐハンガリーのパビリオン・ハンガリー館において、ミュオグラフィについてのシンポジウムが開催されたことは大変意義深いことであり、私自身もご縁あって、その末席に参加させて頂いたことを大変有難く嬉しく感じている。

研究者以外の者にとって、最先端の科学技術は非常に分かりにくいものである。とりわけ、まだ実用が進んでいるわけではなく、目に見えるものではないミュオグラフィのような技術については、なお理解することは難しい。しかし、そこにアートが媒介となることによって、複雑な技術と実用に向けての発想との間に化学反応が生じることがある。誰もが身近に感じるアートを通じてミュオグラフィを知ること、ミュオグラフィの社会における実用のあり方を引き出す可能性があるのだ。

シンポジウムは、ミュオグラフィの無限の可能性を感じさせるものであった。

私は、中島裕司画伯とのご縁でミュオグラフィアートを通じて、ミュオグラフィという技術を知ることとなった。ミュオグラフィが如何に未来社会に貢献する技術となっていくのか。ミュオグラフィアートの今後の更なる広がり期待したい。

The Infinite Potential I Sense in Muography

Akira Yanagimoto

Former Member of the House of Representatives

Former Parliamentary Vice-Minister of the Environment

The 2025 Osaka–Kansai Expo (World Expo Japan) began amid anxiety, as various challenges were pointed out both before its opening and during its early stages. However, the number of visitors generally met the initial targets, and thanks in part to strong merchandise sales, the event ended with a surplus in its operating balance, bringing the Expo to a successful close. Much attention has been drawn to the popularity of the character “Myaku-Myaku,” which was even nominated for the 2025 Buzzword of the Year Award. Nevertheless, the true and essential significance of a World Expo lies in how widely new scientific technologies are recognized through the event, and, more importantly, in how that recognition leads to their practical application in future society.

From this perspective, it was extremely meaningful that a symposium on muography was held at the Hungary Pavilion—Hungary being a country that, like Japan, places strong emphasis on muography. I am deeply grateful and delighted to have had the opportunity, through fortunate connections, to attend the symposium as a lecturer.

For those who are not researchers, cutting-edge scientific technologies are often very difficult to understand. This is especially true for technologies such as muography, which are not yet widely put to practical use and are invisible to the naked eye. However, when art serves as a medium, a kind of chemical reaction can occur between complex technology and ideas aimed at practical application.

By learning about muography through art—something everyone can feel close to—it becomes possible to draw out new ways in which muography can be applied in society.

The symposium truly conveyed a sense of the infinite potential of muography. Through my connection with the artist Hiroshi Nakajima, I came to learn about the technology of muography through muography art. How will muography develop into a technology that contributes to future society? I look forward with great anticipation to the further expansion and evolution of muography art in the years to come.



表面の下をみること

ケレケシュ・アンドラーシュ

館長

在大阪ハンガリー領事館

私がミュオグラフィーという分野に本格的に触れるようになったのは、中島先生のご案内によるものでした。正直に申し上げますと、それまではその意義や可能性を十分に理解していたとは言えません。しかし、この分野に触れる中で、物事を表面だけで捉えるのではなく、「その下」に目を向ける時間を持つことの大切さ、そして優れた導き手の存在が新たな視野を開いてくれることを、あらためて実感することとなりました。

2025年の大阪・関西万博が間近に迫る中、私は関西に新設されたハンガリー領事館の館長に就任し、大阪における長年のハンガリーの友人や関係者の皆さまと再びつながる機会を得ました。その中で、関西ハンガリー交流協会との交流は重要な第一歩となりました。同協会において中島先生は、長年にわたり中心的な役割を担われてきましたが、大阪・関西万博という節目の機会に、ハンガリー館でミュオグラフィー・アートを紹介する構想にも大きな情熱を注がれました。私自身も、この取り組みに関わりながら、ミュオグラフィーへの理解を深めることができたことを大変意義深く感じています。

ミュオグラフィー・アートは、私にとって科学と芸術が融合する象徴的な表現です。高度で専門的な科学技術が、芸術的な表現を通じて可視化されることで、大人にも子どもにも親しみやすく、直感的に伝わるものとなります。中島先生の講演では、数値データという一見無機質な要素が、色彩や構成によって生き生きと立ち上がり、複雑な概念が驚くほど明快に伝えられていました。その体験は、科学の伝え方そのものに新たな可能性があることを強く印象づけるものでした。

私はもともと新しいことを学ぶのが好きで、長く健康な人生を送るためには、身体的な面だけでなく、精神的にも常に自分を挑戦し続けることが必要だと考えています。その点において、ミュオグラフィー・アートは本当に驚くべきものだと思います。高度な科学的手法を、視覚的に力強く、そして感情に訴えかけるものへと変えていく、実に感動的な試みです。科学と芸術の架け橋となることで、複雑なアイデアを理解しやすくするだけでなく、深く楽しめるものにしてくれます。それは好奇心と驚きを呼び起こし、私たちの周りにある「見えない世界」を新たな視点で見ることへと誘ってくれます。

機会があれば、ぜひ多くの方にミュオグラフィー・アートの世界に触れていただきたいと思います。科学への愛からでも、芸術への関心からでも、あるいは単なる好奇心からでも構いません。どの入り口であっても、ミュオグラフィー・アートは、私たちが知っていると思っていた世界の「表面の下」を見つめる、稀有な視点を与えてくれるはずです。

To See Beneath the Surface

András Kerekes

head of consulate

Consulate of Hungary in Osaka

It is difficult for me not to start by admitting, that I had not been entirely sure what muography entails until Nakajima sensei was kind enough to guide me into this amazing territory of science. That proved again that sometimes the only thing you need is to spend a bit more time to look „beneath the surface” – in this case literally – and a good teacher can be also very helpful.

In early 2025 the Osaka Expo being around corner I was appointed as head of the newly opened consulate of Hungary in Kansai, giving me the opportunity to reconnect with Hungary’s long time friends in Osaka. Naturally, one of the first steps (or probably THE very first step) was to start talking to the Kansai-Hungary Friendship Association, where Nakajima sensei has been without exaggeration the driving force for many years. He was equally enthusiastic to seize the opportunity of the Osaka Expo to introduce muography in the Hungarian pavilion as well. I was also happy to contribute with the hope that I will learn more about muography in the process.

For me, muography is the prime example of how science and art can intertwine, and it shows how art can make science way more fun, for grown-ups and children equally. I remember listening to Najamima sensei’s lecture about muography in the Hungarian pavilion, and the fascinating way he showed how simple coloring exercise of otherwise „boring” numbers can make a world of difference in how we percieve complex ideas.

I generally like to learn new things, and believe that for a long, healthy life it is necessary to constantly challenge yourself not only physically, but also mentally. In that regard, I find muography art genuinly amazing. The way it transforms a highly advanced scientific technique into something visually powerful and emotionally engaging is truly inspiring. By bridging science and art, it makes complex ideas not only accessible, but deeply enjoyable. It invites curiosity, wonder, and a new way of seeing the invisible world around us.

I would encourage everyone to delve into the world of muography if the chance presents itself. Whether you come to it from a love of science, art or simple curiosity it offers a rare perspective that rewards attention and invites us to look beneath the surface of the world we think we know.



素粒子と医学・医療： なんか関係ありまんの？

荒川哲男

大阪市立大学名誉教授・医学博士
元大阪市立大学教授・学長・理事長

大いにあるんです。

1901年に第1回ノーベル物理学賞を受賞した人。ドイツの物理学者ヴィルヘルム・コンラート・レントゲンと聞けば、えっ、あの「レントゲン」？

そうなんです。彼は陰極線の研究（私にはさっぱり分かりません・・・）をしていて、そのときに既知の光を遮蔽した環境でも、感光紙に発光の証拠が写っていたことに気づいたらしい。要するに、物質を透過する電磁波の一種を発見してX線（Xは未知を表すアルファベット）と名付けたのです。いまや医療における診断・治療に欠くことができないツールとなっています。

この発見は、すぐに医療分野での応用が始まった希少なケースです。レントゲン博士は、素粒子物理学の研究者で、知的好奇心を満たすために研究に没頭していて、偶然この発見に遭遇したのだと思います。通常、このような研究者は、ノーベル賞に値する発見でも、人類にどう貢献するかという応用は考えていない人が大部分です。

私の母校である大阪市立大学（イチダイ）からは、二人のノーベル賞学者が出ています。そのお一人が素粒子物理学の南部陽一郎博士です。南部陽一郎研究所では、次のノーベル賞候補が育っています。

私は2016年からイチダイの学長を務めていました。南部博士がノーベル賞を受賞されて10年目が、ちょうどその期間に当たったので、当時の坪田誠理学研究科長に、10周年記念イベントとして、一般市民にも分かりやすく、南部先生の業績を伝える市民公開講座を企画して欲しいと依頼しました。

数日後「フライヤーができました」と、坪田先生ら数人で学長室に来てくれました。そのフライヤーを見て、のけぞった私の目は点になってました。自分では見えませんが「点」になったのは分かりました。

なぜか。市民公開講座の講演タイトルが「自発的対称性の破れの発見 ～南部陽一郎博士の偉業」だったからです。100%正しいタイトルですが、市民公開講座です。私はダメ出しをしました。彼らは教室に帰って、深夜まで議論し、明るる日に次の案を持ってきました。

「宇宙の神秘を解明 ～南部陽一郎博士の偉業」

やればできるやん！なんでこれを先に持ってきてくれへんかったんや、と思いました。しかし、これには実は深いわけがあったのかも知れません。

それは、彼らは、または彼らの先人達が、かつては市民にも、彼らの研究の価値を分かって貰えるように、色々とアプローチした結果、結局、何も理解してもらえなかったというトラウマらしきもの？そのため、そういうアプローチを諦めたという事情が・・・

「そらそうよ」（岡田彰布）。だって、彼らは少年のまま大人になった天才だから。彼らの知的好奇心が偉大発見に結びついたとして、それが人類の役に立つのか、と思う一般人がほとんど。その上、素粒子物理学の研究者は、人類の役に立とうと思って星を見つめているわけではない（かも知れない）。

で、私の推論を進めると、一般市民に対してはトラウマがあるので、最初のタイトル「自発的対称性の破れ」にヒットする中高生をターゲットにしていたのではなかったのか。彼らが興味を深めてイチダイ理学部に入学してくれたらいいなあ。そんな感じではなかったのか。それをむげに否定してしまった自分を少し反省しました。

市民公開講座の当日、4名の南部門下の教員が、一般市民に実に分かりやすく自分たちの最先端の研究を話してくれました。

「やればできるやん, again!」しかし、その後がマズかった。
高齢の方からの質問「孫から、先生方の研究成果が人類にどんな役に立っているかを聞いてきて欲しいと言われて来たので、どう伝えたら良いか教えてください」

研究者「我々は応用は考えていません」

(私「それはアカンでしょ・・・」)と思わずつぶやく。

予定していた反省会なる飲み会で、私から、まず、精一杯分かりやすく話してくれたことに感謝をし、「それはアカンでしょ」の代わりにこう言いました。

「我々は応用は考えていない」のあと「しかし、別の方が我々の発見を応用し、人類の役に立つようにしてくれます。たとえばX線がそうです」と答えれば、あの爺さんは納得して帰ってくれとののではないかと。彼らは、豆鉄砲を喰らったハトのように目をむいて、しかし「なるほど」と頷いてくれました。

私はこのような機会があつて、8学部10研究科のなかで、もっとも理解し難かった素粒子物理学の研究者が理解でき、彼らも、私が「教員枠を増やして欲しければ、金を稼げ」と言うだけの学長ではないということを理解してくれたのでした。以後、彼らは面白いフライヤーを作るようになりました。

ミュオンはX線の透過度を遙かに上回り、火山、ピラミッド、古墳などの巨大物体をも透過し、早くも人類の役に立っています。陸上だけでなく、今の電磁波では届かない海底の奥深くやトンネルの中の情報も得られます。

この研究の第一人者の藤井俊博准教授は、ミュオンの生みの親、アマテラス粒子を2021年に発見した人です。その人が、子供たちに宇宙の神秘に興味を抱いてもらおうと「宇宙線のひみつ」という本をブルーバックスから出版されました。孫にプレゼントしようと思っています。

重要なカギを握る素粒子ミュオン。理解しがたい上に目に見えない宝物を、アートでヴィジュアル化することに挑み続けているミュオグラフィ・アートの牽引者（車?）、中島裕司先生と角谷賢二先生。この天才お二人に拉致されて、サイエンスとアートの架け橋の上に私は居ます。アモーレ・ミュオン（高杉恵子さんのアート作品名をパクりました）。

Elementary particles and Medicine. Is there any relationship?

Tetsuo Arakawa

Emeritus Professor of Osaka City University(OCU)
Ph.D. of Medical Science
Previous President of OCU

Yes, particles are greatly involved in Medicine!

Do you know who the winner of the first Nobel Prize of Physics in 1901 is. Dr. Wilhelm Conrad Roentgen is that scientist. Is “Roentgen” perhaps the name of medical instrument often used at clinics and hospitals?

That’s it. Dr. Roentgen had investigated cathode ray. One day, he noticed the luminescence on sensitized paper under the shading condition during the investigation. Namely, he discovered a kind of electromagnetic waves which transmitted some materials and named these unknown waves as X-ray, also known as “Roentgen” derived from his name.

X-ray has been applied in the clinical field soon. It was a rare case. Most particle Physicists do research work to satisfy their intellectual curiosity without any thought of application in general.

My alma mater Osaka City University (OCU) produced two Nobel Prize winners. One person is Professor Yoichiro NAMBU, particle Physicist. Possible candidates for Nobel Prize winner are growing in Nambu Yoichiro Institute of Theoretical and Experimental Physics.

I was working in OCU as President since 2016 to 2022. The 10th Anniversary of Prof. NAMBU’s Nobel Prize award had come in 2018. So, I asked Prof. Makoto TSUBOTA, Dean of Department of Physics, to have some memorial programs including Citizen Public Lecture.

Few days later, he came to see me together with his colleagues taking a flyer of the Lecture. The title was “Spontaneous symmetry breaking”. I became speechless with surprise. Who could understand the title among citizens?

I put the flyer back to them for full revision. They were discussing overnight and brought the new version to me next morning. The title was changed to “Elucidation of mystery of the universe”.

I tweeted “You can do it if you try”. I wondered why they did not bring this one first. There may be a deep reason like a kind of trauma. They might try to make citizens understand what they do many times, but they failed. At last, they might give up such an approach.

It’s like that. They are geniuses growing up still staying a boy. If their intellectual curiosity leads to great discovery, ordinary people may doubt how much the discovery contributes to society. Furthermore, particle Physicists may observe universe without thinking such contribution.

So, I guess that they may intend to catch some boys interested in particle Physics by the specific title on the first flyer. If these boys pass the entrance examination and come to the department of Physics in OCU, the Physicists working there must be happy.

On the day of the Citizen Public Lecture, four particle Physicists in Nambu Yoichiro Institute of Theoretical and Experimental Physics made excellent and easy understanding lectures regarding cutting edge topics.

I tweeted again “You can do it if you try”. Tragedy, however, happened after that.

An elderly audience asked a question to lecturer. The old man said that he was asked by his grandchild to teach him how the results the scientists made can contribute to mankind.

The answer was “I do not think application”.

I tweeted with putting my hands on my head “No way”.

We had an after-party at a tavern. At first, I gave them appreciation for the excellent lectures. Then, I suggested a possible better answer to the question from the old man. "You should add one word" I said. "I do not think application. Someone, however, may think application later like X-ray". If this answer were made, the old man might be convinced it. The Physicists said with their eyes wide open "That makes sense!".

This valuable opportunity to talk with the particle Physicists in OCU made me understand their thinking and culture. Actually it had been most difficult persons to understand for me. And I thought that they might also understand me. Thereafter, they produced interesting flyers at every turn.

Particle Muon has much higher transparency than X-ray. We can see through big objects like Volcanos, Pyramids, and ancient tombs using these particles. We can also get information from deep sea and inside of tunnels where previous electromagnetic waves could not reach. Muon already contributes to society.

The leading scientist in this field, Prof. Toshihiro FUJII, recently discovered Amateras particles in 2021. Great discovery! Muon is produced by these particles. They are, so to speak, mothers of Muon. That Physicist published the book "Mystery of Cosmic Rays" to make children interested in Cosmic Rays. I ordered the books as present for my grandchildren.



「実態風景」と「心象風景」

東野 舜水

書家

大阪樟蔭女子大学国文学科書道コース

客員教授

最先端技術であるミュオグラフィはミュオンの特有の性質を利用し、人類が経験したことのない技術でさまざまな物体を透視するという今まではSFの世界だったものが現実となったのです。

ミュオグラフィの研究者達は大気圏上空からランダムに降り注いでくるミュオンを辛抱強く観測し、火山やピラミッド、古代墳墓などの内部構造を明らかにしてきました。

これらの研究は、本質的には「実態風景」つまり「視えないものを視る」という行為の探究であり、高精度の時刻同期や通信、医療における分析技術など幅広い分野で応用されています。

ミュオグラフィによる物体の透視を「実態風景」の探究であるならば、芸術作品は「心象風景」の透視、つまり「観えないものを観る」という行為であり、作家の内面世界を鑑賞者の心に投影したものとと言えます。

「心象風景」とは、過去の経験やさまざまなイメージ、感情などから作家の心の中に生み出される想像上の情景であり、必ずしも現実と一致するわけではありません。

作家にとって、心の中で描くイメージや感情は創造の源であり、誰とも違う独自で個性的な表現を生み出します。彼らは作品を通して、喜びや希望、悲しみといった自身の内なる感情を、鑑賞者に伝えようとしています。

そして、鑑賞者は目の前のものを単に「見る」だけでなく、作品に込められた多層的な意味や感情を「感じ」、「考える」ことができます。作品が鑑賞者の内面に深く働きかけ、豊かな感情を揺さぶることは間違いありません。

対象をミュオグラフィ的に透視することで「実態風景」を探究することと、作品を通して鑑賞者に心の投影として伝えられる「心象風景」の追求することは、互いに対義の関係にあります。しかし、どちらも「視えないものを視る」「観えないものを観る」という共通の目的をめざし、それぞれが、人々に希望と感動、喜びを届ける壮大な世界を描こうとしているのだと考えます。



夢 H80cm x W65cm

"Actual Landscape" and "Imagined Landscape"

Shunsui Higashino

Calligrapher

Visiting Professor, Department of Japanese Literature,
Calligraphy Course, Osaka Shoin Women's University

Muography, a cutting-edge technology, utilizes the unique properties of muons to visualize various objects in ways humanity has never experienced—turning what once belonged to the realm of science fiction into reality.

Researchers in muography have patiently observed muons, which fall randomly from above the atmosphere, and have revealed the internal structures of volcanoes, pyramids, and ancient tombs.

This research is, in essence, an exploration of the “real landscape,” or the act of “seeing the invisible,” and is applied in a wide range of fields such as high-precision time synchronization, communications, and medical analytical techniques.

If visualizing objects through muography represents an exploration of the “real landscape,” then a work of art can be considered a visualization of the “mental landscape,” or a form of “seeing the unseen,” expressed as a projection of the artist’s inner world to the beholder.

A “mental landscape” is an imaginary scene created within the artist’s mind, born from past experiences, various images, and emotions, and it does not necessarily correspond to reality.

For artists, the images and emotions they envision in their minds are the source of their creativity, giving rise to unique and individual forms of expression unlike anyone else’s. Through their artwork, they seek to convey to the beholder the emotions—joy, hope, sorrow—that reside within them.

Moreover, it is not merely a matter of “looking” at what lies before one’s eyes; the beholder can also “feel” and “interpret” the multilayered meanings and emotions embedded in the artwork. There is no doubt that artworks profoundly influence the inner self of the beholder, stirring rich emotions within.

The exploration of the “real landscape” through muographic visualization of objects, and the pursuit of the “mental landscape” conveyed to the beholder through works of art, stand in contrast to one another. Yet, I believe that both aim toward the shared purpose of “seeing the invisible” and “seeing the unseen,” seeking to depict a vast world that offers people hope, emotion, and joy.



アートの原点： ネフェルマアト王子の墓

大城道則

駒澤大学文学部歴史学科 教授

スペインのアルタミラやフランスのラスコーで、あるいはアルジェリアのタッシリ・ナジェルやリビアのタドラト・アカクスにおいて、人類が岩絵や線刻画などの原始絵画の制作を経験した後に、現代アートの起源の1つとして出現したのが古代エジプト美術であった。古代エジプト美術と言えば、赤色、青色、黄色、黒色など、多種多様な顔料を用いて鮮やかな色彩を表現した壁画などで知られているが、そのようなものの先駆けがメイドゥム遺跡にあるネフェルマアト王子のmastaba第16号墓に見られる。mastaba墓とは、日乾レンガや石材で造られた台形をした墓のことである。古王国時代第三王朝の初代の王であったスネフェルの長子として生を受けたネフェルマアトは、おそらく若くして亡くなったことから王位を継ぐことはなく、父親が建造したメイドゥムの「崩れピラミッド」の北方に形成された王族たちのネクロポリスに埋葬された。

同じくスネフェル王の子供であったクフ王がギザにピラミッドを建造したのとは異なり、ネフェルマアトの墓は、メイドゥムでmastaba墓として建造された。形態としてはピラミッドではなかったが、ネフェルマアトのmastaba墓は、南北に約140メートル、東西が約80メートルもある巨大な墓であった。1909年、エジプト学の父と称されるフリンダース・ピートリらによって、メイドゥム遺跡で初めて本格的な考古学発掘調査が実施された。盗掘を免れていたレリーフと壁画は保護のため、ほとんどが現場から持ち出され、現在カイロ考古学博物館の一階で展示されている。それ以外の遺物は、ロンドンとコペンハーゲンをはじめとする世界各地の博物館・美術館に散らばって展示あるいは所蔵庫に保管されている。

ネフェルマアトの墓から見つかった壁画で有名なものとして、ガチョウを描いたもの（図1参照）がある。まるで今にも動き出しそうなほど写実的な描き方がなされている。それ以外にも珍しいレリーフを持つものとして、このネフェルマアトのmastaba墓は知られている。壁をなす石材に彫り込まれた窪みに色とりどりのピースをモザイクのようにはめ込んで、人物や動物の装飾が作られているのである（図2参照）。この様式はエジプトの他の墓や神殿では見られないものであった。個々のピースは練り物で作られていた。そのため色の変色が少なく発見された当時も今も美しさはそれほど変わらない。しかしながら、それ故盗掘者やコレクターによって持ち去られることもしばしばであった。それはまた見た者を魅了する（自分のものにしてしまいたいという欲望）アートゆえの宿命であったのかもしれない。



図1 メイドゥムのガチョウの壁画 ©大城道則
Fig.1 Meidum Goose Mural © Michinori Ohshiro

このネフェルマアトの墓の遺物の例のように、人類が他者（死者を含む）を意識して生み出したアートとしては、最古のアートと言える古代エジプト美術と現代の最前線のアートとであるミュオグラフィアートとをつなぐ活動を今後も古代エジプト美術を扱うエジプト学者の立場からサポートしていきたい。



図2 モザイク様式の壁画 ©大城道則
Fig.2 Mosaic-style mural © Michinori Ohshiro

The Tomb of Prince Nefermaat: The Origin of Art

Ph.D. Michinori Ohshiro

Professor, Department of History, Faculty of Letters,
Komazawa University

After humanity's early encounters with the production of primitive images—rock paintings and engravings—at sites such as Altamira in Spain, Lascaux in France, Tassili n'Ajjer in Algeria, and Tadrart Acacus in Libya, one of the traditions that subsequently emerged as a formative origin of modern art was ancient Egyptian art. This artistic tradition is most famously represented by wall paintings that employed a wide range of pigments—red, blue, yellow, black, among others—to achieve strikingly vivid coloration. A pioneering example of such polychrome expression is found in Mastaba Tomb No. 16 of Prince Nefermaat at the Meidum necropolis. The mastaba, a trapezoidal funerary structure constructed of sun-dried brick or stone, was a characteristic tomb type of the Old Kingdom.

Nefermaat, the eldest son of King Sneferu, the founding monarch of Egypt's Third Dynasty, was born heir to the throne but, having likely died at a relatively young age, did not succeed his father. Instead, he was interred within the royal necropolis established north of the so-called "Collapsed Pyramid" of Meidum, a monument built under Sneferu's reign.

Unlike King Khufu—also a son of King Sneferu—who constructed the pyramids at Giza, the tomb of Nefermaat was built at Meidum in the form of a mastaba. Although it did not take the shape of a pyramid, Nefermaat's mastaba was an enormous structure, measuring approximately 140 meters north to south and about 80 meters east to west. In 1909, the first systematic archaeological excavation at the Meidum site was carried out under the direction of Flinders Petrie, often regarded as the "father of Egyptology." The reliefs and wall paintings that had escaped looting were removed from the site for preservation and are now displayed on the first floor of the Cairo Museum of Antiquities. Other artifacts are dispersed among museums and galleries worldwide, including those in London and Copenhagen, where they are either exhibited or kept in storage collections.

Among the wall paintings discovered in the tomb of Nefermaat, one of the most famous is the depiction of geese (see Fig. 1), rendered with such realism that they appear almost ready to move. In addition to this, Nefermaat's mastaba tomb is notable for its rare reliefs. Into recesses carved into the stone blocks forming the walls, multicolored pieces were inlaid in a mosaic-like fashion to create decorations of human figures and animals (see Fig. 2). This technique is unique, as it is not found in other Egyptian tombs or temples. Each individual piece was made of a composite material, which minimized discoloration; thus, the vividness of the colors has remained nearly unchanged from the time of discovery to the present. Nevertheless, precisely because of their beauty, these works were often taken away by tomb robbers and collectors. Such losses may be regarded as the fate of art that irresistibly captivates viewers, arousing the desire to possess it.

As exemplified by the artifacts from Nefermaat's tomb, ancient Egyptian art—arguably the earliest form of art consciously created with reference to others, including the dead—can be seen as a bridge to the cutting edge of contemporary artistic practice, namely muography art. From the standpoint of an Egyptologist engaged with ancient Egyptian art, I wish to continue supporting activities that connect these two realms: the earliest art of humanity and the forefront of modern artistic expression.

湯川秀樹と宇宙線、 ミュオグラフィアート

藤井俊博

大阪公立大学大学院理学研究科
南部陽一郎物理学研究所
准教授



2025年、坂口志文さんと北川進さんという2人の日本人がノーベル賞を受賞するという吉報が届きました。両氏が語った「長年の基礎研究の重要性」は、私たちの胸に深く響きます。

歴史をさかのぼると、日本人初のノーベル賞受賞者は1949年に物理学賞を受賞した湯川秀樹さんでした。戦後の日本に希望をもたらしたその受賞発表日、11月3日は現在「物理の日」として親しまれています。湯川さんの功績は「中間子」の予言でした。物質の根源である原子核の中で、陽子と中性子をつなぎ止めている未知の力。その正体を担う粒子として、中間子の存在を理論的に予言しました。

興味深いことに、その中間子が実際に発見されたのは実験室ではなく、「宇宙線」の観測の中でした。宇宙から降り注ぐ高エネルギーの宇宙線が地球の大気と衝突し、中間子が生まれ、さらにそこから「ミュオン」が生成されます。今、私たちが巨大物体を透視する「ミュオグラフィ」に利用しているミュオンは、まさに湯川さんの理論と宇宙線研究の賜物なのです。

そして宇宙線研究は、現代へと続いています。2021年、私たちは観測史上2番目に高い244エクサ電子ボルトという莫大なエネルギーをもった宇宙線を検出しました。「アマテラス粒子」と名付けたこの粒子は、宇宙の彼方から私たちに新たな謎とロマンを届けてくれました。

湯川さんは著書「詩と科学」にて、こう記しています。

『（詩と科学の）ふたつの道はときどき思いがけなく交差することさえある』
自然に耳を澄ませることから始まる芸術と科学。ミュオグラフィアートは、まさにそのふたつの道が交差した場所にあるのです。

Hideki Yukawa, Cosmic Ray, and Muography Art

Dr. Toshihiro Fujii

Graduate School of Science, Osaka Metropolitan University
Nambu Yoichiro Institute of Theoretical and Experimental Physics
Associate professor

In 2025, we received the great news that two Japanese individuals, Dr. Shimon Sakaguchi and Dr. Susumu Kitagawa, had been awarded the Nobel Prize. “The importance of long-term fundamental research” they spoke of resonates deeply within us.

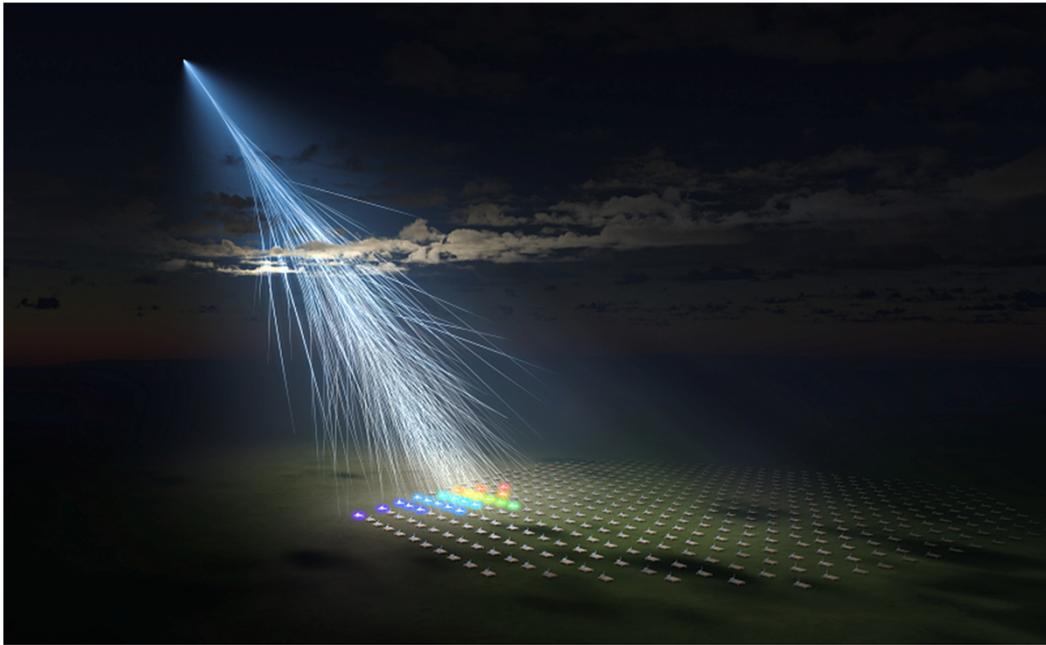
As we go back to 1949, Dr. Hideki Yukawa is the first Nobel laureate in Japan. The day his award was announced, 3rd November, brought hope to post-war Japan and is now celebrated as “Physics Day”. Dr. Yukawa's achievement was his prediction of the “meson”. Within the atomic nucleus, the fundamental building block of matter, an unknown force binds protons and neutrons together. Dr. Yukawa theoretically predicted the existence of the meson as the particle responsible for this force.

Intriguingly, these mesons were discovered not in laboratories, but in observations of cosmic rays. High-energy cosmic rays inject from space, and collide with Earth's atmosphere, creating mesons, which in turn generate muons. The muons we now utilize in “muography” to see through massive objects are precisely deliverables of Yukawa's theory and cosmic ray research.

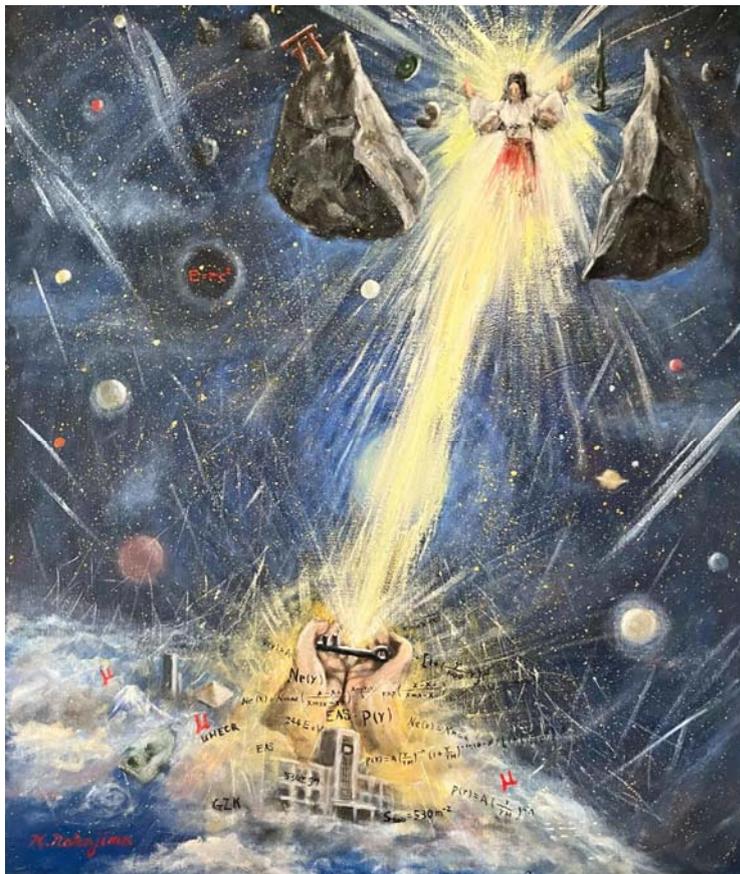
And cosmic ray research continues into the modern era. In 2021, we captured a cosmic ray particle with an energy of 244 exaelectron volts, the second largest ever recorded in observations. This particle, dubbed the “Amaterasu particle”, brought us new mysteries and romance from the universe.

In his book “Poetry and Science”, Dr Yukawa mentioned,
“Two paths (of poetry and science) sometimes even intersect unexpectedly.”

Art and science both begin by listening deeply to nature. Muography Art stands precisely at the point where these two paths intersect.



2021年5月27日に望遠鏡アレイ実験で検出された極めて高いエネルギーの宇宙線「アマテラス粒子」の想像図（大阪公立大学/京都大学L-INSIGHT/Ryuunosuke Takeshige）
Extremely energetic particle detected with Telescope Array experiment on May 27, 2021, dubbed “Amaterasu particle” (Osaka Metropolitan University / Kyoto University L-INSIGHT / Ryuunosuke Takeshige)



中島 裕司 NAKAJIMA Hiroshi 日本美術家連盟会員／博士 I.A.A. / Ph.D.
Amaterasu Particle (Homage à O.M.U.)

対話としてのアート との出会い

田中香津生

早稲田大学理工学術院総合研究所
主任研究員、准教授



私は小学一年生の図工の時間に、先生から「なんて下手なんだ！」と言われたことが大きなショックとなり、その後、幼少期からアートに対して非常に強い苦手意識を持つようになりました。その結果、ほとんど絵を描かなくなり、図工の授業で課される絵も、ほとんど提出しなくなりました。それまで相対的な評価を受けてこなかった自分にとって、この出来事はたいそう衝撃的だったのだと思います。

こうした背景もあり、私が2021年頃にミュオグラフィアートプロジェクトと出会ったときには、そこは自分とは縁遠い世界の人たちの活動だと感じていました。しかし、今から思えば、それはまったくの思い込みでした。当時私は、「加速キッチン」という、中高生に宇宙線ミュオンの検出器を配布し、自宅での宇宙線観測を支援する活動を始めた頃でした。これまでに全国各地で三百名以上の中高生の宇宙線観測をサポートしてきましたが、その中で特に驚いたのは、宇宙線が好きな中高生にはアートにも興味を持つ生徒が多く、実際に創作活動を行っている学生も少なくなかったことです。

あるとき、宇宙線の探究に取り組んでいた高校生が、「アップクォークとダウンクォークが入っている中性子のチョコレートを作った」と写真を送ってくれました(図1)。私はこれを大変面白いと感じ、この出来事をきっかけに、宇宙線に心を打たれて探究活動を始めた学生たちの創作活動をサポートする取り組みも始めました。その活動の中から生まれたものの一つが、加速器プレスレットの手作りキットです(図2)。大きく、全体像を把握することが難しい加速器をプレスレットとして模し、自分の手で一つ一つの装置のミニチュアやビーズを通すことで、加速器を俯瞰的に体感することができます。この取り組みは大きな反響を呼び、KEKの一般公開やCERNでのワークショップなど、さまざまな場面で活用されています。

こうした活動を通して、私は少しずつ、学校で経験してきた「評価されるアート」とは異なる、「対話としてのアート」の力を知るようになりました。単に装置や現象を視覚的に表現するだけでは、科学の面白さはなかなか伝わりません。自分自身が科学に触れて感じた驚きや高揚感を伝えるためには、感性に訴えかけることが必要であり、その感性や気持ちを相手に届けるプロセスこそが、アートの役割なのだと感じるようになりました。

今でも私は簡単なイラストさえ描けません。しかし、このミュオグラフィアートプロジェクトを通して多くの出会いがあり、私にはできない表現方法を持つ方々と協働することで、プレスレットのような、当時は思いもよらなかった形で感性を伝えられることを実感しました。今後もこのミュオグラフィアートプロジェクトを通じて、さらに多くの方々と出会い、ここから新しい宇宙線の表現を生み出していけたらと思っています。

Discovering Art as a Form of Dialogue

Dr. Kazuo Tanaka

Waseda University Research Institute for Science and Engineering
Senior Researcher and Associate professor

When I was in first grade, a teacher once told me during art class, “You’re terribly bad at this!” The remark shocked me deeply, and from that moment on I developed a strong aversion to art. I stopped drawing almost entirely and rarely submitted art assignments. Having never experienced such relative evaluation before, the impact left a lasting impression on me.

Perhaps because of this background, when I first encountered the Muography Art Project around 2021, I felt it belonged to a world far removed from my own. At the time, however, I had just begun an outreach initiative called Accel Kitchen, in which we distributed cosmic-ray muon detectors to junior high and high school students and supported home-based cosmic-ray observations. To date, we have supported more than 300 students across Japan. I was particularly struck by how many students who loved cosmic rays were also deeply interested in art and creative expression.

One day, a high school student sent me a photo saying, “I made a chocolate neutron with up and down quarks inside” (Fig. 1). Fascinated by this idea, I began supporting creative activities inspired by students’ engagement with cosmic rays. One outcome was the accelerator bracelet kit (Fig. 2), which represents a large particle accelerator as a wearable bracelet. By threading miniature components by hand, participants can intuitively experience the structure of an accelerator that is otherwise difficult to grasp. The project was well received and has since been used at KEK open days and CERN workshops.

Through these efforts, I came to recognize the power of art not as something to be evaluated, but as a form of dialogue. Scientific devices or phenomena alone rarely convey the true excitement of science. Transmitting the sense of wonder one feels requires appealing to human sensitivity—this, I believe, is where art plays an essential role.

Although I still cannot draw even a simple illustration, the Muography Art Project has brought me many meaningful collaborations. Working with people who have modes of expression beyond my own has shown me new ways to communicate scientific curiosity. I hope this project will continue to foster new encounters and inspire new forms of cosmic-ray expression.

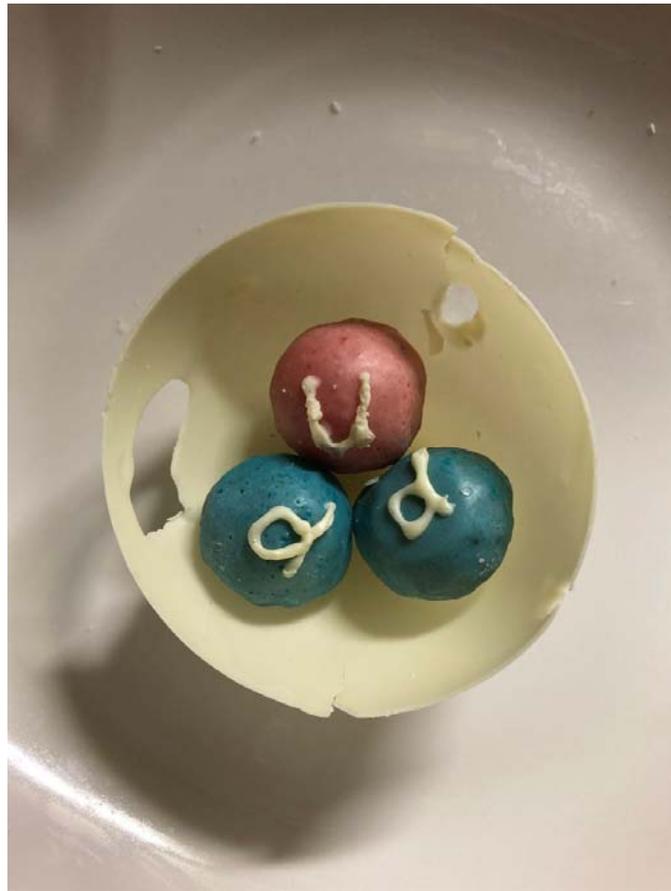


図1 中性子チョコレート
Fig. 1 Neutron chocolate



図2 手作り加速器ブレスレット
Fig.2 Handmade Accelerator Bracelet



ミュオグラフィアートを振り返って

中島裕司

日本美術家連盟会員 博士（芸術）

振り返ると、ミュオグラフィアートプロジェクトは10年近くが経った。出発した当初は角谷賢二先生といろいろと話し合いを重ねて、進めてきた。展示会を中心に講演やワークショップ、展示物解説等様々なことをやってきた。試行錯誤の繰り返しであったが、それなりの成果は出ているように思う。僕一人では運営は出来なかった、と思う。それに参加作家の力もなければ大きな成果は期待できなかった。今はハンガリー国にも大きな信用を得ていることは有難いと思う。

いかなる新しい試みも、すぐに結果が出るものでなくて、必要なのはぶれない気持ちが継続する心である。関係者が自分勝手な動きでやっていけば必ず破綻すると思う。大きな成果を生み出すためにも皆さんが歩調を合わせて進むことである。そもそもプこのプロジェクトは、東京大学国際ミュオグラフィ連携機構長の田中宏幸教授と僕が個人的に会っていろいろと話を聞いて話し合いにより、納得して、また一方角谷賢二先生も関大関係で田中先生からの話が進み、三者の関係者が落ち合って大阪大学中之島センターで会議をしたころから始まった。時間の経過は早いもので、思い出せば会議室の予約したのがほんの数日のように思う。ミュオグラフィとも関係するが、まるで相対性理論。時間は同じなのに早さが違う。

ミュオグラフィという最先端科学は人類にとっての重要なものであり、そのことが、常に僕の心の中心にあるので、世のため人のためという気持ちがだんだん大きくなってきていて、時間的なことや経費やいろいろとマイナスの面もあるが、それをはるかに上回る、信念がある。

アートは価値観がいろいろとあり、作品の良し悪しも評価しにくい。ミュオグラフィという最先端科学技術をモチーフとしてアート作品にするのであるが、アート自体が「何でもあり」みたいなどころもあるので、いかなる作品もこじつければミュオグラフィアートになりうる。いい点でもあり、大きな問題点でもある。

このプロジェクトが始まった当初から、なんかこじつけ作品と思われるものもあったし、今でもそのことが気になる。しかし、作家が展示回数を重ねるごとにミュオグラフィに対しての愛が芽生えて真剣に制作しているのが覗えて有難いと思っている。アーティストにとっては結構メリットが大きいから深く考えずに出品する人もいる。それはそれでよくて、今後アーティストが真剣に取り組むようになって、いい作品につながることに大いにある。

参加作家の数も多くなってきている。途中でやめる人もいるが、それはそれでいいので、大切なのはアーティスト（所謂、素人でもアーティストと称せる世界）が信念を持って作品に取り組むことである。素晴らし人がいっぱいいます。僕自身、参加アーティストから大きな刺激を受けて、それがエネルギーになり今後さらにミュオグラフィアートが大きく発展すればいいと思っている。

ハンガリー大使館にも大きくかかわってもらっている。ミュオグラフィはハンガリーが日本と共に世界を牽引する科学である。万博のハンガリーパビリオンでミュオグラフィアートの講演（2025年7月1日）やシンポジウム（2025年9月28日）もできました。非常に大きなことであると思う。

ミュオグラフィ科学も大きく進歩しています。ミュオグラフィアートもいろいろと深化しています。両者相まって今後も貢献出来れば素晴らしいことである。長年グランフロント大阪で作品を展示できるのも関西大学の林武文教授の尽力であり、あらゆることは自分一人では無理で関係者が力を揃えて前向きに進むことで結果が出るのである。

Looking back on Muographyart

Dr. Hiroshi Nakajima

member of the Japan Artists Association

Looking back, muographyart project has been going on for almost 10 years. Before the start of this project, Dr. Kenji Sumiya I had many discussions after Dr. Hiroyuki Tanaka, Professor of the University of Tokyo brought up a rough idea of the muographyart

We did a variety of things, including exhibitions, lectures, workshops, and explanations of exhibits. We repeated trial and error, and I think we have achieved some results. I don't think I could have managed it alone. And without the support of the participating artists, we couldn't have expected great results. And I'm grateful that we now have a great deal of trust in Hungary.

No matter what you may try, it doesn't produce results right away, and what's needed is a constant and unwavering determination. I think it will inevitably fail if the people involved act selfishly. In order to produce great results, everyone needs to move in step with each other.

As I mentioned at the beginning, this project started when I met with Professor Hiroyuki Tanaka, Director of the International Muography Collaboration Organization at the University of Tokyo, in person, and after listening to and discussing various things, we came to an agreement. Meanwhile, Dr. Kenji Sumiya, who is also connected to Kansai University, also spoke with Professor Tanaka, agreed with the plan, and the three parties involved met and held a meeting at the Nakanoshima Center of the University of Osaka. Time flies, when I think back, it feels like only a few days since I booked a conference room. It has to do with Muography, but it's like the theory of relativity. It's the same time, but the speed is different.

Muography is a cutting-edge science that is important to human beings, and this has always been at the center of my heart, so my feeling that it is for good of the world and people is growing, and although there are various negative aspects such as time and expenses, my conviction far surpassed all of that. Art has many different values, and it is difficult to evaluate the quality of a work.

The cutting-edge science and technology of Muography is used as a motif to create artworks, but since art itself is a bit of "anything goes" kind of thing, any work can become Muography art if you force it in. This is both good point and a big problem. From the beginning of this project, there are some works that seemed like they were somehow forced, and I still worry about that. However, I am grateful that the artists' love for Muography grows as they exhibit more and more, and they are taking their work seriously.

Some artists exhibit their work without thinking too much because there are quite a few benefits for them. That's fine, and it will likely lead to artists taking it seriously in the future and creating good works. The number of participating artists is increasing. Some quit midway, but that's fine. The important thing is that artists (so-called amateurs can be called artist in the world) approach their work with conviction. There are a lot of wonderful people. I myself am greatly inspired by the participating artists, and I hope that this will become energy and help Muography art to develop even further in the future. The Hungarian Embassy is also heavily involved. Muography is a science in which Hungary, together with Japan, is leading the world.

We were also able to hold a lecture on muographyart (July1, 2025) and a symposium (September28, 2025) at the Hungarian Pavilion at the Kansai Osaka EXPO. I think this is a huge achievement. Muography science has also made great progress. Muographyart has also deepened in many ways. It would be wonderful if the two could continue to contribute together in the future.

Thanks to Dr. Takefumi Hayashi, professor of Kansai University, we have been able to exhibit our works at Grand Front Osaka for so many years. We can't accomplish anything alone, and the good results are achieved when all parties involved work together and move forward in a positive manner.



ミュオグラフィアートと 古墳ミュオグラフィ

角谷賢二

国際美術研究所兼

国際ミュオグラフィ研究所

筆者がミュオグラフィという研究分野を初めて知ったのは、2016年秋、京都に所在する在日イタリア領事館において、東京大学の田中宏幸教授と出会ったことが契機であった。その後、その田中教授、京都大学名誉教授の向山毅氏、画家の中島裕司氏、ならびにイタリアの物理学者であるPaolo Strolin教授が一堂に会し、大阪・中之島に所在する大阪大学の会議室において、「サイエンスとアートの融合」を主題とした意見交換を行った。

この議論を関西大学の林武文教授に紹介したことを契機として、2017年4月、林研究室を中核に据えた「ミュオグラフィアートプロジェクト」が発足するに至った。プロジェクトリーダーには林教授が就任し、関西大学および東京大学、さらに一般のアーティストとの連携のもと、学術研究と芸術表現を横断的に結びつける、他に類を見ない取り組みが本格的に始動した。

当初、本プロジェクトはアート作品の制作およびその展開を主たる目的としていたが、2019年以降、研究の射程を拡張し、古墳内部を対象としたミュオグラフィによる透視実験を新たな柱として加え、二本立ての体制で進めることとした。後者において使用した検出装置は、東京大学の田中教授とハンガリー・ウィグナー物理学研究センターとの共同研究によって開発されたものである(図1)。本稿では、これまで繰り返し紹介してきたアート活動については割愛し、実際に実施した古墳ミュオグラフィ調査の経緯に焦点を当てて論じる。

最初に対象としたのは、大阪府高槻市に所在する今城塚古墳である(図2)。同古墳は、1596年(慶長元年)の伏見地震により墳丘上部が大きく崩壊し、石室も破壊されていたが、その後、高槻市による発掘調査が進められており、ミュオグラフィ適用のモデルケースとして適切であると判断した。当初は有意義な結果が得られるか否か不安もあったが、地震によって生じた古墳内部の崩壊痕跡を明瞭に捉えることに成功した(図3-1、図3-2)。これは、古墳研究にミュオグラフィを適用した世界初の成果であり、本研究成果は田中教授により欧州の地質学系学術誌に投稿・掲載された(文献1)。

次に調査を試みたのは、同じく高槻市に所在する鬮鶏山古墳であったが、残念ながら本例では、学術論文として公表可能な十分なデータを得るには至らなかった。

岡山市に位置する造山古墳は、その規模において日本国内第4位を誇る巨大古墳であるにもかかわらず、内部構造に関する調査はほとんど進展していない。そこで2021年4月、観測装置を大阪から岡山へ移設し(図4)、ミュオグラフィによる内部探査を開始した。折しも同時期に、岡山大学および山梨大学による別プロジェクトも同古墳を対象としたミュオグラフィ調査を準備しており、結果的に競合的な研究体制の中で調査が進められることとなった。

調査開始から約1年後の2022年には、筆者らのプロジェクトに加え、岡山大学・山梨大学の研究チーム、さらに岡山市埋蔵文化財センターの発掘調査班および地中レーダー探査を担当する東海大学を招き、岡山大学においてシンポジウムが開催された(文献2)。本シンポジウムにおける最大の論点は、造山古墳(図5)後円部に石室が存在するか否かという点であった。諸説が錯綜する中、筆者らは後円部内部に石室が存在する可能性が高いとの仮説を提示した(図6-1,2,3)。これらの成果の科学的な主要な部分は、林教授を筆頭著者として地学雑誌に投稿・掲載された(文献3)。

一方で、筆者らは最先端科学であるミュオグラフィ調査とは異なるアプローチとして、2022年に造山古墳周辺地域の古老への聞き取り調査を実施した。本調査の目的は、明治期において造山古墳が古墳であるか否かすら明確でなかった時代の地域的記憶を収集することであった。調査は筆者のほか、造山古墳蘇生会会長の定廣好和氏、岡山大学の清家章教授、岡山市埋蔵文化財センター所長の安川満氏の計4名で実施した。その成果は、2022年12月に『造山古墳群伝承物語』として刊行された（文献4）。

同調査では、後円部において過去に盗掘が試みられたものの、石材が巨大であったため断念したこと、また、穴に竿を差し込んだところ底部に到達しなかったとする証言などが得られた。ただし、これらの証言の信頼性については慎重な評価が必要である。

さらに2025年12月、新たな証言が得られた（インタビュー記録1）。造山古墳蘇生会のガイドを務める難波武志氏が、幼少期に聞いた話として、後円部が私有地であった時代、ゴボウを栽培していた人物が毎年ゴボウの先端が曲がることを不審に思い意を決して掘り進めたところ、大きな石が存在し、その石と石の間に隙間が認められたという。また、その隙間に竿を差し込んでも底に届かなかったとされており、後円部地下に空洞が存在した可能性を示唆する具体的証言として注目される。

現在、造山古墳後円部においては、文化庁の許可により掘削深度が約60～70cmに制限されており、この制約は当面継続するものと考えられる。筆者は、ミュオグラフィによる最先端科学的知見と、地域に伝承されてきた口承記録の双方を総合的に勘案し、造山古墳後円部地下には空洞構造が存在する可能性が高いと結論づけている。

【文献】

- (1) Tanaka K. M. Tanaka, Kenji Sumiya, László Oláh : Geoscientific Instrumentation Methods and Data Systems, 9, 357-364.
<https://doi.org/10.5194/gi-9-357-2020>.
- (2) 角谷賢二, 林武文, 田中宏幸: シンポジウム資料集「文理融合分析による造山古墳の総合的研究」, 13-22, 2023. (岡山大学社会文化科学学域発行)
- (3) Takefumi Hayashi, Kenji Sumiya, Masaharu Isshiki, Gábor Nyitrai, László Oláh and Hiroyuki K. M. Tanaka: Journal of Geography(地学雑誌), 134(6)587-594, 2025.
doi:10.5026/jgeography.134.587.
- (4) 角谷賢二, 定廣好和, 安川満, 清家章 : 「造山古墳群伝承物語」 p5, 2022. (国際美術研究所発行)

【インタビュー記録】

- (5) 難波武志, 角谷賢二 : <https://www.youtube.com/watch?v=0aCBN9crXZw>



図1 ミュオグラフィ装置
Fig. 1 Muography device

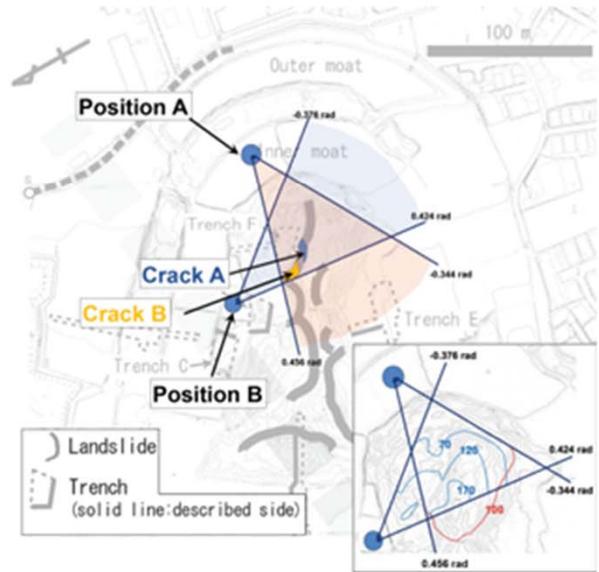


図2 今城塚古墳 (文献1)
Fig. 2 Imashirozuka Kofun (Ref. 1)

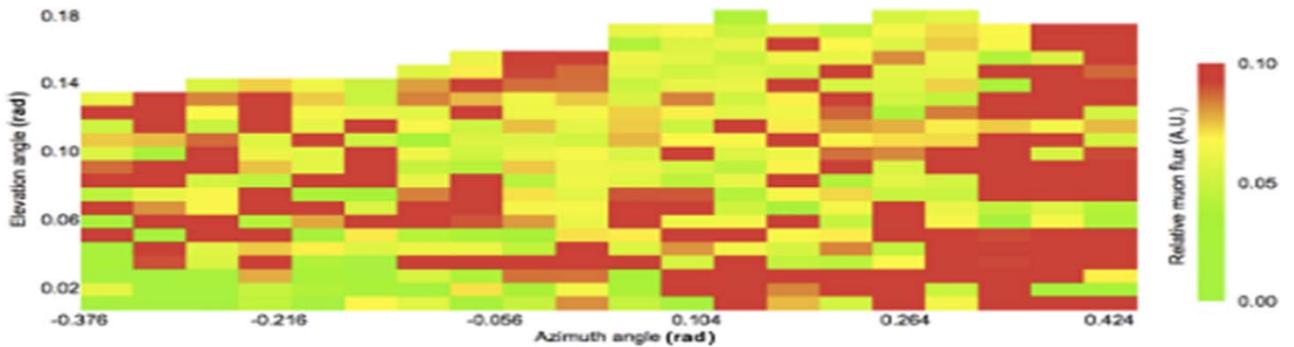


図3-1 Position Bからのミュオグラフィ生データ (文献1)
Fig.3-1 Raw muography data from Position B (Ref. 1)

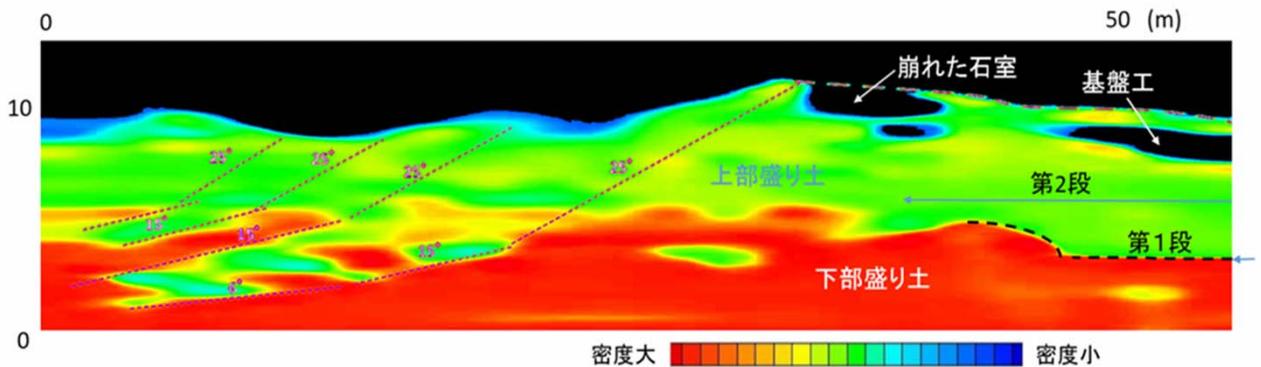


図3-2 上記ミュオグラフィ生データの変形図 (文献2)
Fig.3-2 Deformation of the above muography raw data (Ref. 2)



図4 ユニック付きトラックによる装置移動の時の一コマ
Fig.4 A scene from moving the equipment using a truck with a crane

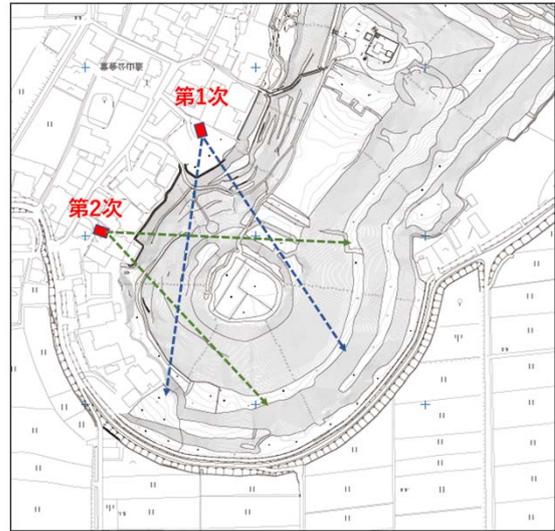


図5 造山古墳
Fig.5 Tsukuriyama Kofun

後円部

5bin 93days

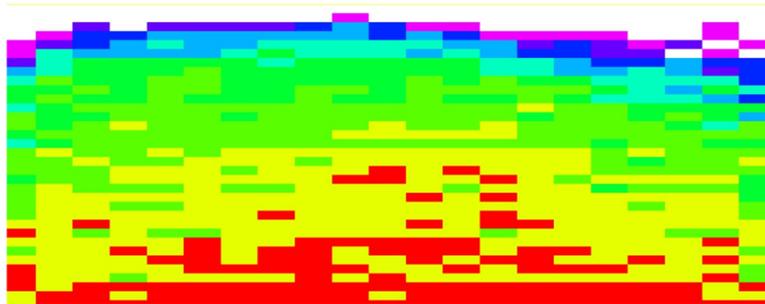


図6-1 第1次の測定点からのミュオグラフィ生データ (文献3)
Fig.6-1 Raw Muography Data from the First Measurement Point (Ref. 3)

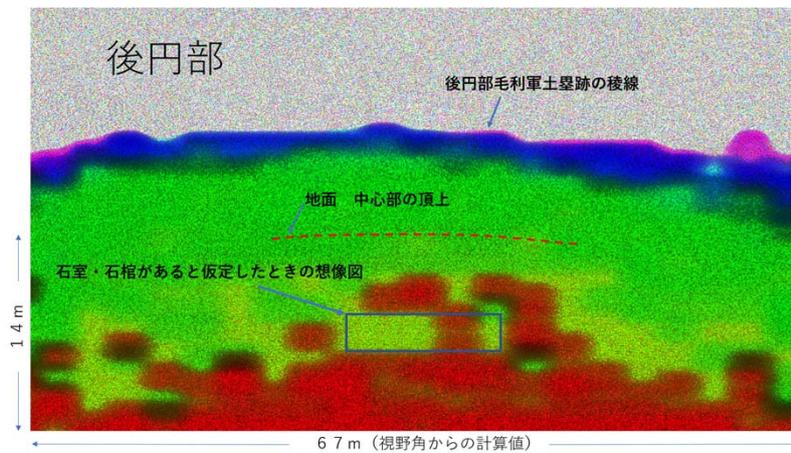


図6-2 上記(図6-1)のミュオグラフィ生データの変形図 (文献2)
Fig.6-2 Deformation of the above raw muography data (Ref. 2)

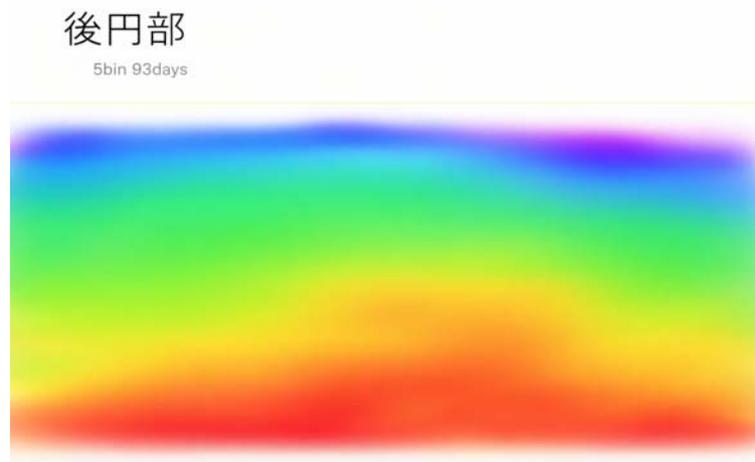


図 6-3 上記 (図6-1) のミュオグラフィ生データのChatGPTによるスムージング
Fig. 6-3 Smoothing of the above muography raw data by using ChatGPT

Muography Art and Kofun Muography

Dr. Kenji Sumiya
International Art Institute
& International Muography Research Institute

I first became aware of the field of muography in the autumn of 2016, when I met Professor Hiroyuki K. M. Tanaka of the University of Tokyo at the Italian Consulate in Kyoto. Subsequently, Professor Tanaka, Professor Tsuyoshi Mukoyama (Professor Emeritus, Kyoto University), the painter Hiroshi Nakajima, and Professor Paolo Strolin, an Italian physicist, gathered in a conference room at Osaka University in Nakanoshima, Osaka, where we engaged in discussions on the theme of the “fusion of science and art.”

Following these discussions, I introduced the concept to Professor Takefumi Hayashi of Kansai University. As a result, in April 2017, the Muography Art Project was launched, with Professor Hayashi's laboratory at Kansai University serving as its core. Professor Hayashi assumed the role of project leader, and through collaboration among Kansai University, the University of Tokyo, and independent artists, a unique interdisciplinary project integrating scientific research and artistic expression was formally established.

At its inception, the Muography Art Project primarily focused on the creation and development of artworks. However, beginning in 2019, the scope of the project was expanded to include muographic imaging experiments aimed at visualizing the internal structures of ancient burial mounds (kofun), thereby advancing the project along two parallel tracks. For the latter endeavor, we employed a detector system jointly developed by Professor Tanaka of the University of Tokyo and the Wigner Research Centre for Physics in Hungary (Fig. 1). As the artistic aspects of the project have been introduced on numerous occasions elsewhere, this paper concentrates on the historical background and progress of the kofun muography experiments.

The first target of investigation was the Imashirozuka Kofun, located in Takatsuki City, Osaka Prefecture (Fig. 2). This tumulus suffered significant damage during the Fushimi earthquake of 1596 (Keicho 1), which caused the upper portion of the mound to collapse and destroyed the stone chamber. Nevertheless, archaeological excavations conducted by Takatsuki City had progressed, rendering the site suitable as a model case for muographic application. Although there were initial concerns regarding whether meaningful results could be obtained, we successfully detected traces of internal collapse caused by the historical earthquake (Figs. 3-1 and 3-2). This achievement represents the world's first successful application of muography to a kofun. The results were subsequently submitted and published in a European geoscience journal by Professor Tanaka (Reference 1).

The next site investigated was the Tsugeyama Kofun, also located in Takatsuki City. Unfortunately, in this case, the data obtained were insufficient to warrant submission to an academic journal.

The Tsukuriyama Kofun in Okayama City is the fourth largest burial mound in Japan; however, investigations of its internal structure have made little progress to date. Accordingly, in April 2021, we relocated the detector system from Osaka to Okayama (Fig. 4) and initiated muographic imaging of the mound. Coincidentally, projects led by Okayama University and the University of Yamanashi were also preparing muographic surveys of the same site, resulting in a competitive research environment.

Approximately one year later, in June, 2022, a symposium was held at Okayama University, bringing together our project team, the Okayama University and University of Yamanashi groups, the excavation team from the Okayama City Cultural Properties Center, and a ground-penetrating radar research group from Tokai University (Reference 2). The central issue of debate was whether a stone chamber exists within the rear circular portion of the Tsukuriyama Kofun (Fig. 5). Amid divergent interpretations, we proposed the hypothesis that a stone chamber is indeed present in this area (Figs. 6-1, 2, 3). These findings were subsequently submitted to and published in the *Journal of Geography* under the leadership of Professor Hayashi (Reference 3).

In parallel with these cutting-edge scientific investigations, we pursued a fundamentally different line of inquiry in 2022: interviews with elderly residents living in the vicinity of the Tsukuriyama Kofun. The purpose of this survey was to document local oral histories dating back to the Meiji period, when it was not yet firmly established whether the Tsukuriyama mound was a kofun. The research team consisted of the author, Mr. Yoshikazu Sadahiro (Chairman of the Tsukuriyama Kofun Revitalization Association), Professor Akira Seike of Okayama University, and Mr. Mitsuru Yasukawa, Director of the Okayama City Cultural Properties Center. The results were compiled and published in December 2022 as *Oral Traditions of the Tsukuriyama Kofun Group* (Reference 4).

During this survey, testimonies were obtained indicating that an attempted looting of the rear circular portion had occurred in the past but was abandoned due to the large size of the stones, and that when a pole was inserted into a hole, it failed to reach the bottom. However, the reliability of these accounts could not be fully verified.

In December 2025, a new testimony was obtained (Interview Record 1). Mr. Takeshi Nanba, a guide with the Tsukuriyama Kofun Revitalization Association, recounted a story he had heard in his childhood. According to this account, when the rear circular portion was still privately owned farmland, a farmer cultivating burdock noticed that the tips of the roots consistently bent. Upon digging deeper, the farmer encountered large stones with gaps between them. When a pole was inserted into one such gap, it did not reach the bottom. This testimony provides concrete evidence suggesting the existence of a subterranean cavity.

At present, excavation of the rear circular portion of the Tsukuriyama Kofun is restricted to a depth of approximately 60–70 cm under regulations imposed by the Agency for Cultural Affairs, and this limitation is expected to remain in place for the foreseeable future. Based on an integrated assessment of state-of-the-art muographic data and locally transmitted oral histories, the author concludes that a subsurface cavity is highly likely to exist beneath the rear circular portion of the Tsukuriyama Kofun.

Paintings



中島裕司 Hiroshi Nakajima

【上の絵】

題名：北斎風ミュオグラフィI
Hokusai-style Muography I

技法：油彩画
oil painting

サイズ：F15 (H53cm x W65.2cm)

制作年：2025

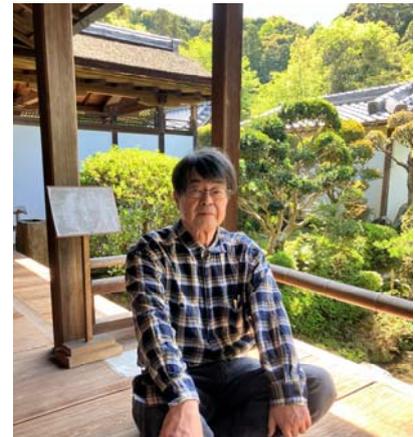
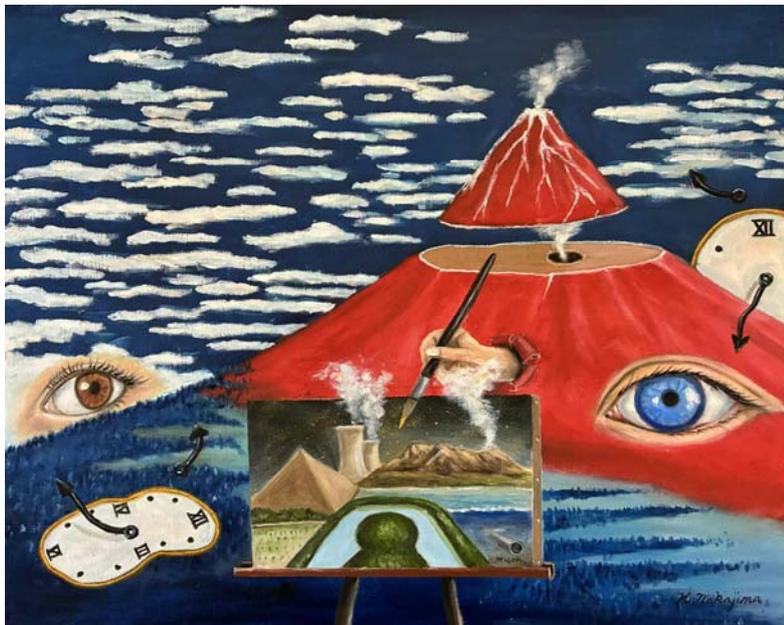
【下の絵】

題名：北斎風ミュオグラフィII
Hokusai-style Muography II

技法：油彩画
oil painting

サイズ：F15 (H53cm x W65.2cm)

制作年：2025



解説：北斎の『神奈川沖浪裏』は誰もが見たことがある作品である。富嶽三十六景の中でもおそらく一番の人気作品。モチーフの富士山と海。まさに今、ミュオグラフィが重点ターゲットにしている二つ。興味をひくのでパロディー風にミュオグラフィ作品にした。下の『凱風快晴』は『赤富士』として有名で、今後、富士山もミュオグラフィのターゲットになるイメージで完成した。

Hokusai's "Under the Great Wave off Kanagawa" is a masterpiece that everyone knows. It is probably the most popular work among the thirty-six Views of Mt.Fuji. The motifs are Mt.Fuji and the sea. These are the two that Muogrphy is focusing on right now. I created this work in a surrealist style, inspired by this famous work. "Fine breeze and clear sky" is famous as "Red Fuji". I completed this work imagining "Mt.Fuji would be a Muograply target in the future"



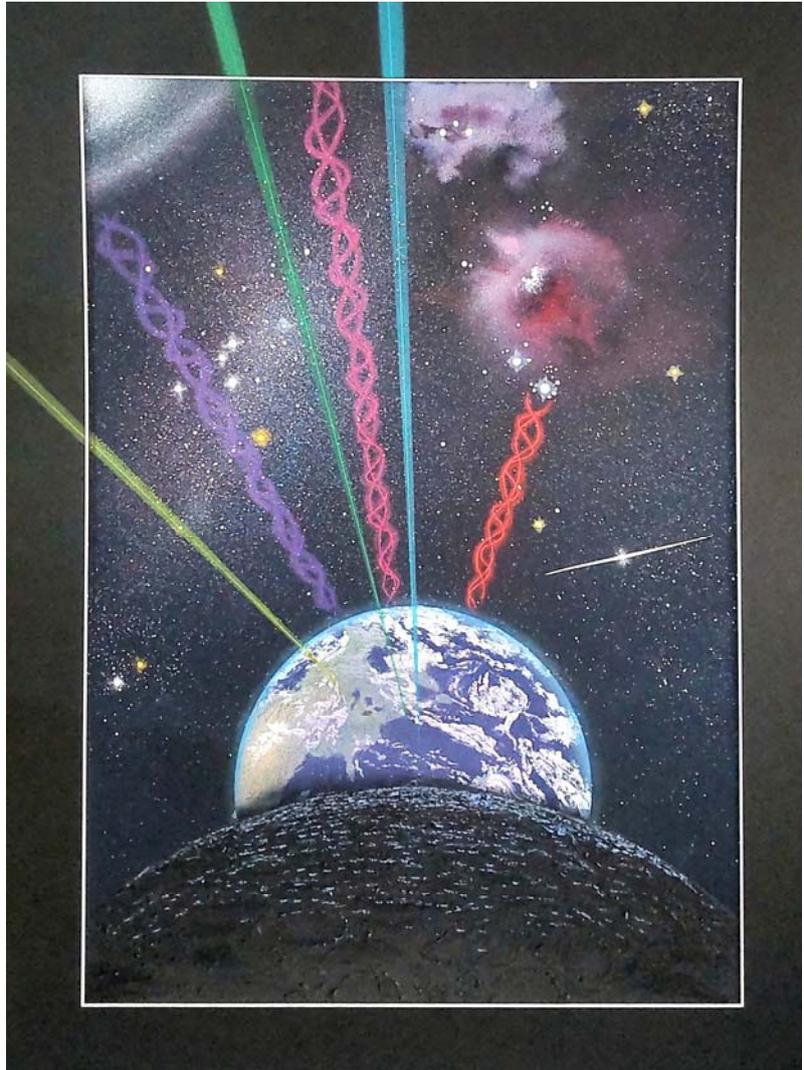
堀井文夫
Fumio Horii

題名：‘26シリーズ・ミュオン夢飛行
「奇跡の宇宙鳥」
‘26 Series: Muon Dream Flight
“Miracle Space Bird”
技法：アクリル彩画 acrylic painting
大きさ：H61cm x W42.5cm
制作年：2026

解説：人間が観測できる宇宙の限界は、半径で465億光年とされています。そんな気の遠くなる宇宙空間に、未知の鳥が飛来していたとしたら。画面の下に地球に似た惑星が見えますが、宇宙鳥の目的地なののでしょうか？別の星から来たのでしょうか？使命が有るのでしょうか？ミュオンとの関係は？謎は深まるばかりです。これはあくまでアートの中の想像の世界です。しかしミュオンのように科学が発見し、現実として証明してくれるかも知れません。夢のような奇跡を運んで飛ぶ宇宙鳥を、思いながら制作いたしました。

The limit of the universe observable by humans is said to be 46.5 billion light-years in radius. What if an unknown bird were to fly into such mind-boggling space? At the bottom of the picture, we can see a planet similar to Earth; is this space a bird's destination? Did it come from another star? Does it have a mission? What is its connection to the muon? The mystery only deepens. This is merely a world of imagination in art. However, just like the muon, perhaps science will discover it and prove it to be reality. I created this work imagining a space bird flying, carrying a dreamlike miracle.

堀井陽子
Yoko Horii



題 名 : ‘26シリーズ・宇宙、永遠の空間
「命の星」
‘26 Series: Muon Dream Flight
“Star of life”
技 法 : アクリル彩画
acrylic painting
大きさ : H72.6cmcm × W54.4cm
制作年 : 2026

解説：地球の寿命は、約50億年後には太陽の膨張により吸収されると予測されています。しかしそれより早い約10億年後には、太陽の活発化により居住不可能になってしまいます。また、巨大隕石などの危険な星が、地球に向かって来る事も考えられます。作品の画面下に死滅した星が見えます。どこから流れてきたのか地球に迫っています。人類は科学の粋を集めてこの事態を回避し無ければなりません。勿論ミュオンも一翼を担う事になるでしょう。このような設定で作品を制作いたしました。

It is predicted that Earth will be absorbed by the expansion of Sun in about 5 billion years' time. However, earlier than that, in about 1 billion years, Sun will become increasingly active and Earth will become uninhabitable. It is also possible that dangerous stars such as giant meteorites could head towards Earth. At the bottom of the work, you can see an extinct star. It is unclear where it came from, as it approaches Earth. Humanity must use the best of science to avert this situation. Of course, muons will play a part in this. I created this work with this setting in mind.



早瀬ゆりあ
Yuria Hayase

題名：そらのたび Sky Journey
技法：油彩画 oil painting
大きさ：F10 (H53cmcm × W45.5cm)
制作年：2025

解説：見る方向が変化するだけで見えるものが大きく変わる。古墳もまたそのもののひとつだと思う。ミュオンは目には見えないけど。

The things you see change dramatically just by shifting your perspective.
I believe ancient burial mounds are one such example. Though muons remain invisible to the eye.

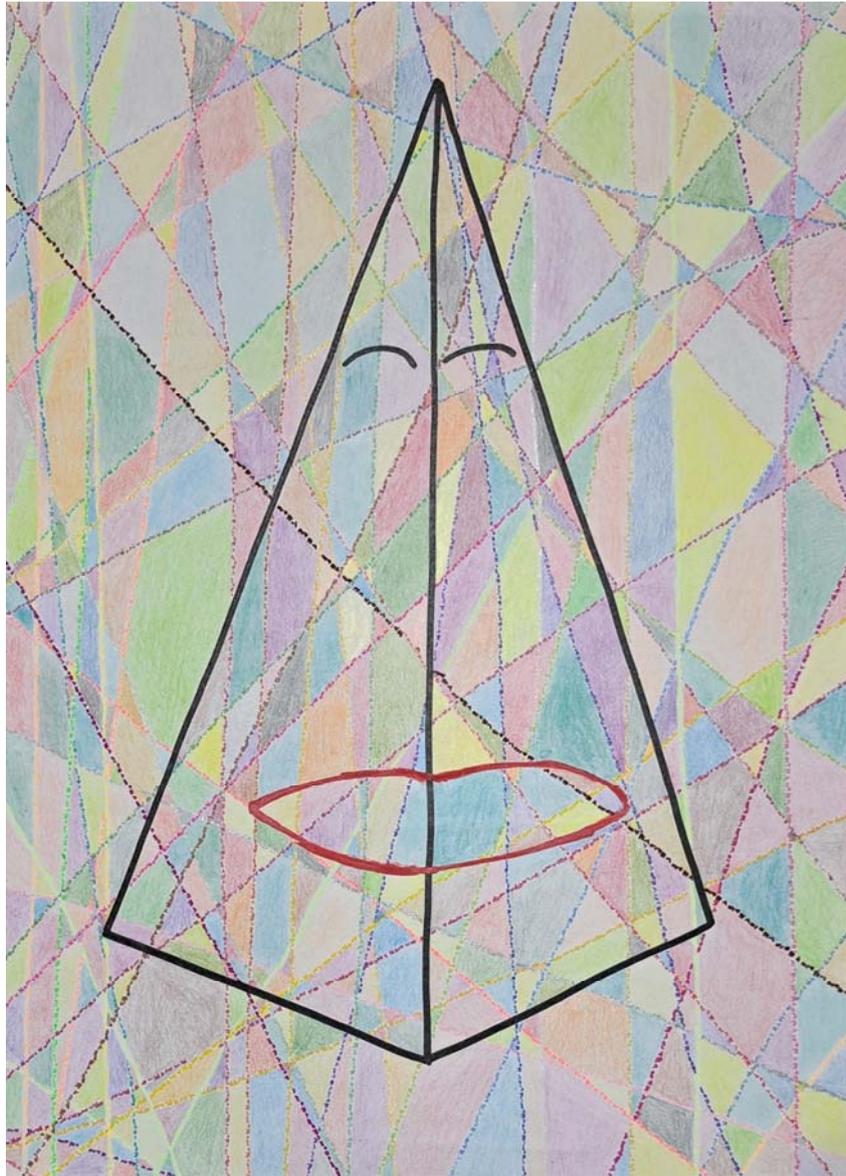


安武秀記
Hideki Yasutake

題名：科学の未来
The future of science
技法：油彩画 oil painting
大きさ：F20 (H60.6cm x W72.7cm)
制作年：2025

解説：科学は果てしない道のように、これからも絶えず進歩していきます。その成果は私たちの暮らしを豊かにし、未来に希望をもたらしてくれます。本作では、そんな私たちを導く「科学の未来」を表現しました。

Science continues to advance endlessly, like a road stretching toward the horizon. Its achievements enrich our daily lives and bring hope for the future. This work expresses “the future of science” that guides us forward.



山口育子
Ikuko Yamaguchi

題名：見えるかな？

Can you see it?

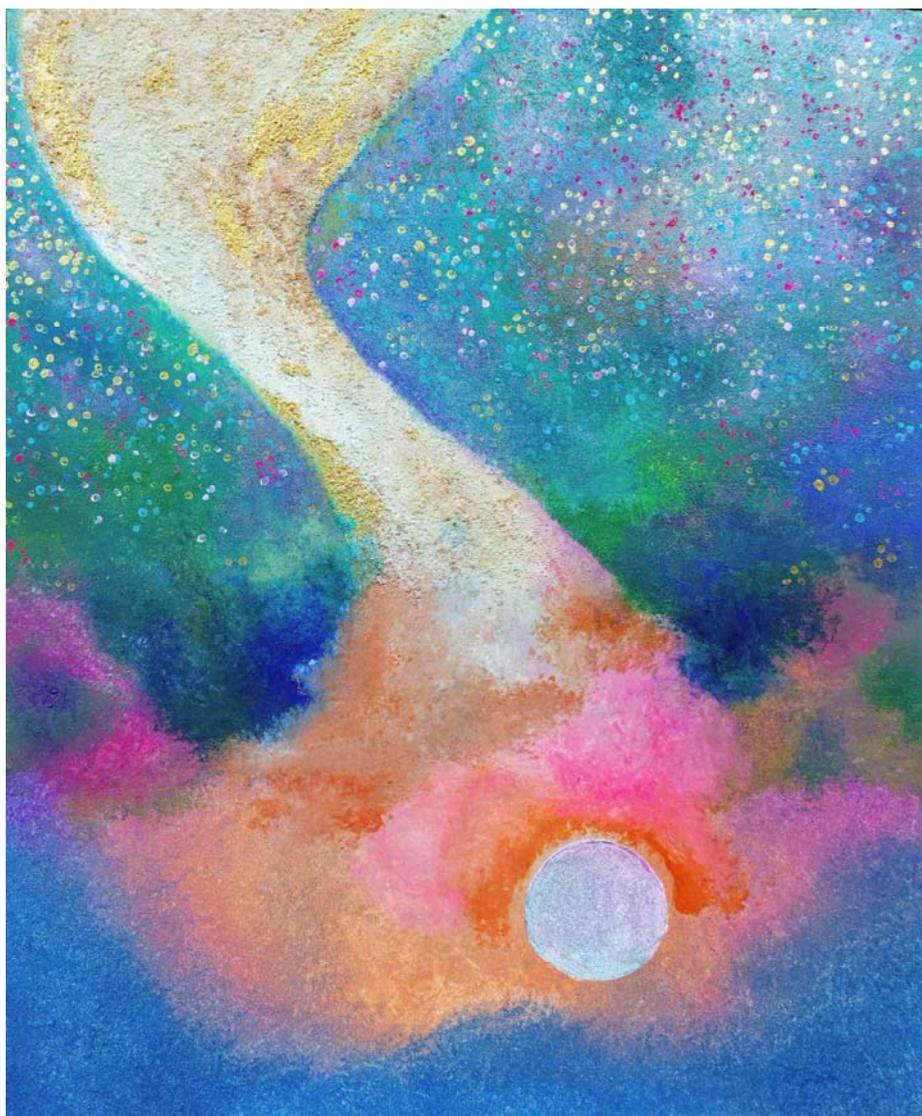
技法：手書き／色鉛筆、ボールペン、マジック
handwriting / colored pencils,
ballpoint pens, markers

大きさ：H38cm x W27cm

制作年：2025

解説：このミュオンの線はある文字で描かれています。その文字はあなたに見えましたか？
ミュオンは目に見えないけど、このミュオンは見えたらいいですね。じっくり見てください。

This muon line is drawn with certain letters. Did you see the letters? Muons are invisible to the
naked eye, but it would be great if you could see this muon. Take a good look.



石野ゆうこ
Yuko Ishino

題 名 : The Long and Winding Road
技 法 : アクリル、サンド
 acrylic and sand
大きさ : F20 (H72.7cmcm × W60.6cm)
制作年 : 2025

解説 : 宇宙から地球に降り注ぐミュオンは、天と地を結び、時空も国境も超え、愛と平和への祈りと共に、無限に続く道を進む。

Muons, which rain down from space onto Earth, connect heaven and Earth, transcend time, space, and borders, and travel an endless path, accompanied by prayers for love and peace.

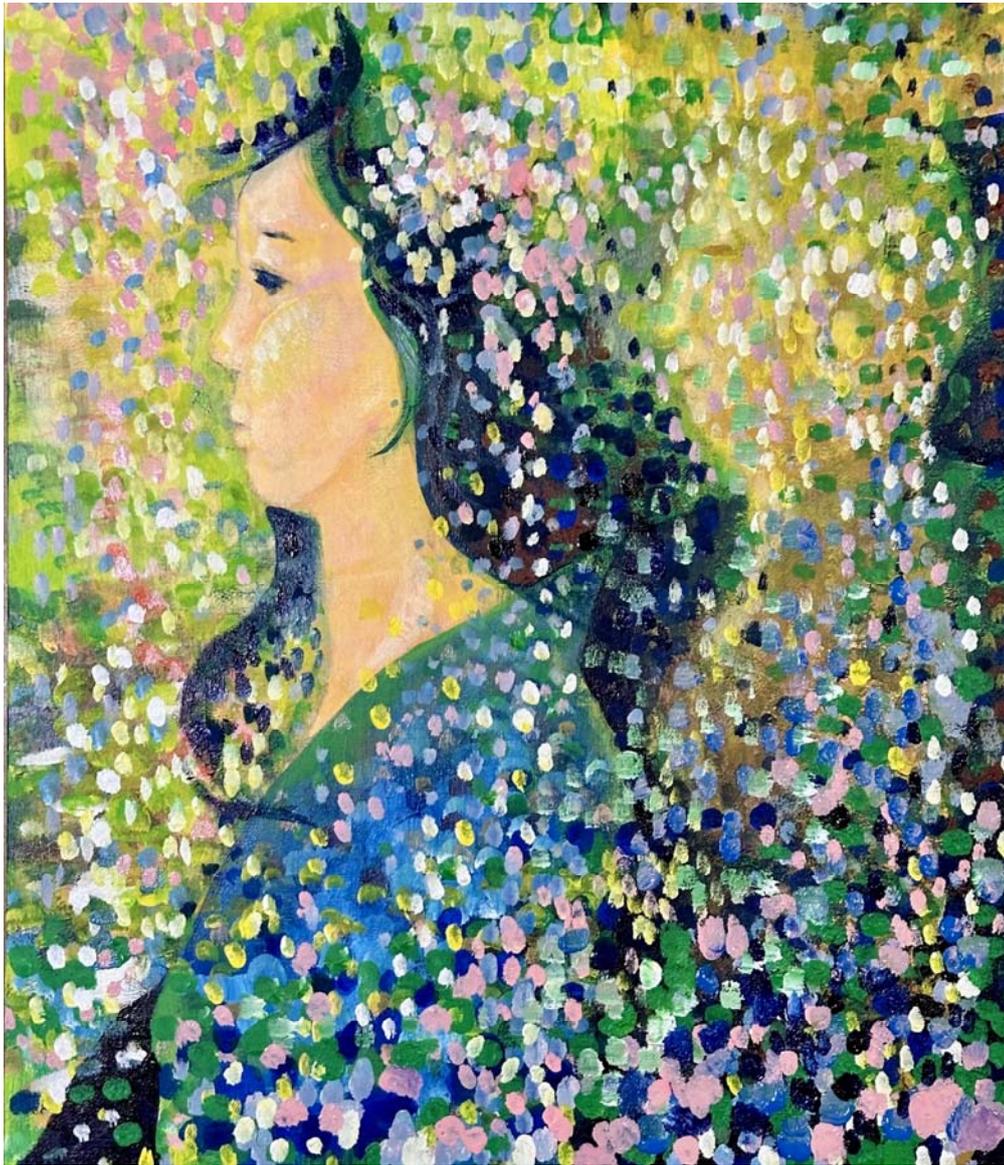


稲田真世
Masayo Inada

題名：宇宙を泳ぐミュオン
Muons Traveling Through the Universe
技法：アクリル彩画
acrylic painting
大きさ：S12 (H60.6cm x W60.6cm)
制作年：2025

解説：地球に降り注ぐミュオンは光速で移動します。そのミュオンが地球に降り注ぐときに、こんな光景を目の当たりにしながら移動するのもかも。夕暮れの日差しから夜に移り変わる空を見ていて、ふとそんな気持ちになりました。

Muons rain down on the Earth at nearly the speed of light. As they reach our planet, they may pass through the sky while witnessing scenes like this. Watching the sky change from sunset to night, I imagined this as the view seen by muons.



富本 理絵
Rie Tomimoto

題 名：宇宙から降り注ぐもの(3)
題 名：Muons are raining down from space.(3)
技 法：アクリル彩画 acrylic painting
大きさ：F10 (H53cmcm×W45.5cm)

制作年：2025

解説：ミュオンを測定すると古墳やピラミッドの中の造りがわかる。ずっと昔に同じ空を見ていた人のこともわかるかもしれない。

By measuring muons, we can understand the structure inside ancient tombs and pyramids. You might even find out about someone who was looking at the same sky a long time ago.



西田マコ
Maco Nishida

題名：TIMESPACE 25-1
技法：アクリル彩画 acrylic painting
大きさ：H25.4cm×W76.2cm
制作年：2025
MacoのHP：<https://maconishida.com/>

解説：『時空の窓』 宇宙の想い、惑星の想い、地球上のすべての生命（いのち）の想い、それは波動として、時間、空間を超えて、いつもどこにでも存在する。宇宙の中の色々な想い（波動）が、宇宙を創造する。私たち人間を含む宇宙は、限りない想い（波動）の循環。

"TimeSpace Aperture." Thinking; the Universe, the Planets and All life on Earth — these being the vibrations that transcend time space always and everywhere. Many minds create the Universe itself. We and the Universe; an Eternal cycle of Mind.

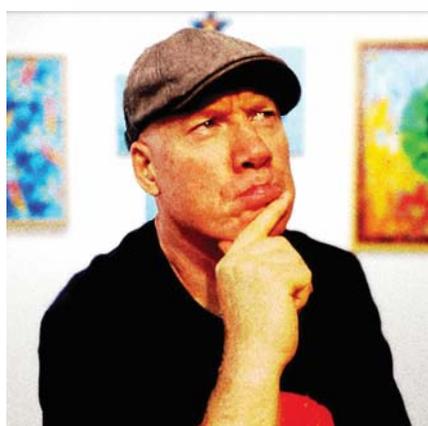


畑森寛二
Kanji Hatamori

題名：宇宙の神秘～ミュオン
Mysteries of the Universe – Muons
画材：油彩画 oil painting
大きさ：F10 (H45.5cmcm×W53cm)
制作年：2025

解説：地球に降り注ぐこの不思議な宇宙線ミュオン、その平和的な活用には大きな期待と希望が存在する。

Muons are mysterious cosmic rays that rain down on Earth, and there are high hopes and expectations for their peaceful use.

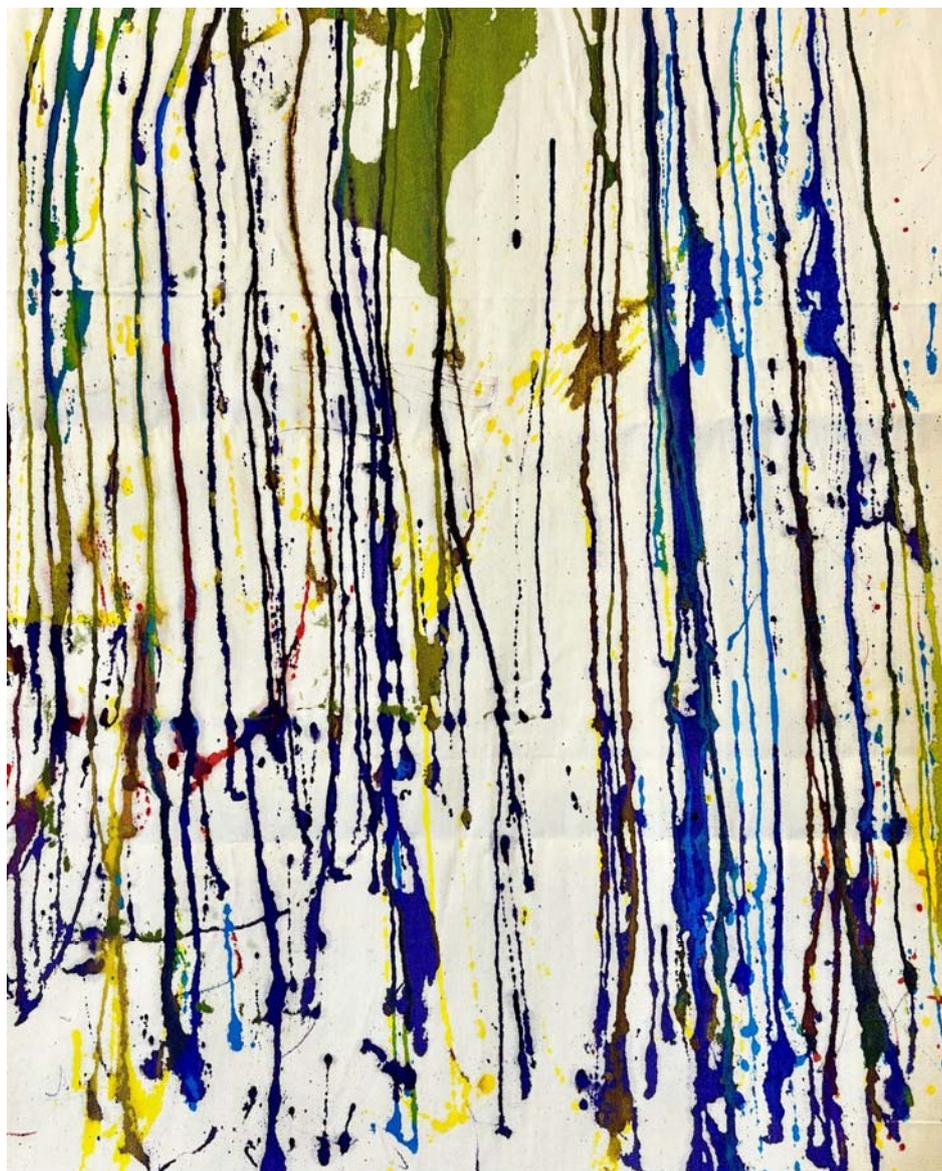


ポペリエ
Popelier

題名：宇宙からの旅人
Traveler From Space
技法：デジタルプリント digital print
大きさ：H42.0cm×W29.7cm
制作年：2025

解説：ミューちゃん対火山！ 未来を照らす！

Mu-chan vs. the volcano! Illuminating the future!



島田一葉
Itsuha Shimada

題名：無数の流れる Countless flows
技法：アクリル彩画 acrylic painting
大きさ：F20 (H72.7cm×W60.6cm)
制作年：2025

解説：無数に流れる私たちに降り注いでいる光（ミュオン）は、いったい何色なのだろう。色として表現するならば、どの色を用いるのが適切なのだろう。物理と美術でミュオンを表す「色」についての見解は異なる。人の眼の仕組みから考えれば、光そのものは白（透明）等として認識される。しかし、美術の立場から光を問うときにあらゆる色が対象になる。私はそうした表し方の違いに強く惹きつけられる。

What color are the countless streams of light (Muons) showering down upon us? If we were to express it as a color, which hue would be most appropriate? The perspectives on the “color” representing Muons differ between physics and art. Considering the structure of the human eyes, light itself is perceived as white (transparent) or similar. However, when questioning light from an artistic standpoint, every colors becomes a subject. I am strongly drawn to this difference in representation.



金沢明彦
Akihiko Kanazawa

題 名：超新星爆発と宇宙線の軌跡
Supernova Explosions and the Trajectory of Cosmic Rays
技 法：ガッシュ Gash
大きさ：H53cm x W37cm
制作年：2025

解説：超新星爆発とその時発せられる光と宇宙線の拡散と地球を重ね合わせてみました。超新星爆発は太陽より8～10倍以上の質量を持つ星が崩壊する時に発生する現象です。遙か彼方で起こった現象が何万光年もかけて光として宇宙線として地球に届いてくるということは不思議な事象です。そんな不思議な事象を表現してみました。

I superimposed a supernova explosion, the light emitted, the scattering of cosmic rays, and the Earth. A supernova explosion occurs when a star with a mass 8-10 times greater than the Sun collapses. It is a mysterious phenomenon that such a far-away event can travel tens of thousands of light years to reach Earth as light and cosmic rays. I have attempted to express this mysterious phenomenon.



西尾貴子
Takako Nishio

題名：祈りII
Prayer II
技法：油彩画 oil painting
大きさ：F10 (H53cmcm×W45.5cm)
制作年：2024

解説：星々の間を旅し、地球にたどり着いたミュオン、私は何を感じ、何ができるだろうか？ 明るい未来へ向かって私はただ祈る。生と死をあわせ持った自然、豊かな地球を「私」で表現しました。無限の可能性を秘めているミュオンが降り注ぐ中、夢と希望を胸に、すべての幸せを願って。昨年の「祈り」に引き続き、地球にとって明るい光となりますように。

Muons have traveled among the stars and arrived on Earth. What do I feel, and what can I do? I simply pray for a bright future. I use “me” to represent the Earth—a place rich in nature, where life and death coexist. As muons, which hold infinite possibilities, shower down upon us, I pray for happiness for all, carrying dreams and hopes in my heart. Following last year’s “Prayer,” I hope they will become a bright light for the Earth.



富本 幸太郎
Kohtaro Tomimoto

題名：ミュドラ μ -Dragon
技法：油彩画 oil painting
大きさ：F10 (H45.5cmcm×W53cm)
制作年：2025

解説：あらゆるものを見透かすたくさんの目を持ち、絡み合った様々な対象を飲み込んでしまうミュドラ（ μ -Dragon）。宇宙の果てから飛来する素粒子ミュオン。あらゆるものを透過する性質が、私たちに様々なものを見透かす力を与えてくれる。その恵みを神聖な架空の生き物、龍（ミュドラ）で表現してみました。

Possessing countless eyes that see through everything, the μ -Dragon swallows up all manner of tangled subjects. Muons, elementary particles arriving from the far reaches of the universe. Their ability to penetrate everything grants us the power to see through all manner of things. I've expressed this blessing through a sacred, mythical creature: the dragon.



本城秀明 Hideaki Honjyo

題名：刹那に観た秘密
Momentary Secret
技法：水彩絵の具と色鉛筆
watercolor paints and colored pencils
大きさ：F10 (H53cm×W45.5cm)
制作年：2025

解説：ミュオンが地球に降り注ぐ刹那に観たピラミッド内部の秘密。”ミュオン”は一体何を見たのでしょうか...？ 古代エジプト文明の神秘的な迄の科学・天文学と現代の最先端研究。私は、この作品で時代を超えたロマンや人々の思いをイメージしました。

The secrets inside the pyramids seen in the moment muons rained down on Earth. What on earth did I see...? The mysterious science and astronomy of ancient Egyptian civilization and modern cutting-edge research. In this work, I imagined the romance and thoughts of people that transcend time.



北藪 和 (Waa) Kitayabu Waa

題 名：ミュオンの風景
Landscape of Muons
技 法：キャンパスに鉛筆（シャーペン）
pencil (mechanical pencil) on canvas
大きさ：F10 (H53cmcm×W45.5cm)
制作年：2020

解説：宇宙に漂う星達は空間に浮かんでいる、物質の最小単位と言われる素粒子もまた、空間が無ければ存在できない。素粒子の存在する宇宙と、私達の生きている宇宙空間。この二つの空間にはどう考えても二つに分ける境界が無い、この不思議を素粒子のスケールで見る風景として描いた。

Stars drifting in space float in space. Elementary particles, which are said to be the smallest units of matter, could not exist without space. The universe in which elementary particles exist and the cosmic space in which we live. No matter how you look at it, there is no boundary that separates these two spaces. I have depicted this mysterious space as a landscape seen on the scale of elementary particles.



ニナ・ブチェヴァ
Ніна Бутєва
Nina Butieva

題名：ミュオペラ
MuOpera
技法：油彩画 oil painting
大きさ：F10 (H53cmcm×W45.5cm)
制作年：2025

解説：この絵は、ミュオグラフィへの讃歌です。ミュオンの光がひとつの埴輪を照らすと、その口からオペラが始まり、眠っていた埴輪たちが次々と呼吸を取り戻します。背後に浮かぶ無数の眼は、ミュオグラフィがもたらす新たな視野と洞察の象徴。そして「ミュオグラフィの門」は、未知なる世界への舞台を開きます。

This painting is a hymn to muography. When the beam of muons touches a single Haniwa, its voice rises in opera, and the once-silent figures awaken one by one. Countless eyes hover in the background—symbols of the new vision and insight born of muography. Beyond them stands the “Gate of Muography,” opening a stage into the unknown.



山中孝夫
Takao Yamanaka

題名：宇宙からのメッセンジャー
Messenger from Space
技法：油彩画 oil painting
大きさ：F10 (H53cmcm×W45.5cm)
制作年：2025

解説：壮大な宇宙の彼方からやってくるミュオン！ 宇宙からの地球への贈り物ありがとう！ミュオン

Muons — Messengers from the Vast Universe, a Celestial Gift to Earth.



鳥越翔海
Shokai Torigoe

題名：夢の彼方へ
Beyond dream
技法：日本画／岩絵の具、膠
Japanese painting/mineral pigments, glue
大きさ：P40 (H100cm x W72.7cm)
制作年：2021

解説：宇宙から未来永劫、無尽蔵に降り注ぐミュオン(宇宙線)。地球の生きとし生けるもの全てに平等に愛と自由と豊かな未来を与える鍵。その鍵を捕まえて解き放たれて欲しい気持ちで描きました。

Muons (cosmic rays) pours down endlessly from space for all eternity. They are the key to love, freedom and a prosperous future equally to all living things on Earth. I painted this with the desire to capture and set that key free.



若林いぶき
Ibuki Wakabayashi

題名：粒子 Particle
技法：油彩画 oil painting
大きさ：F10 (H45.5cm×W53.0cm)
制作年：2025

解説：物体の内と外の境界が透過され曖昧になり、一体化している様子を表現しました。

The boundary between the inside and outside of the object becomes transparent and blurred, expressing a sense of integration.



堀 真琴
Makoto Hori

題 名：さあ、おいで
Come on, come!
技 法：アクリル及び油彩画
acrylic & oil painting
大きさ：F10 (H45.5cm×W53cm)
制作年：2025

解説：ミュオンを利用し、深宇宙PNTへの応用が進んでいる。地上と目に見えない地下のつながりをこの作品で表現した。

Muons are being used for applications in deep space PNT. This work expresses the connection between the surface and the invisible underground.

Calligraphy



東野舜水 Syunsui Higashino

題名：視 Miru
Seeing

技法：書道 calligraphy
大きさ：H50cm x W65cm
制作年：2025

解説：ミュオグラフィーという物体の透視による「実態風景」の探究と、芸術作品を通して観る人に心の投影として伝えようとする「心象風景」の追求は対義の意味を持ちますが、「視えないものを視る」、「観えないものを観る」というそれぞれの目的に向かって人々に期待と感動、喜びを届けるという壮大な世界を描こうとしているのだと思います。心の内で感じた喜びや希望、悲しみといった感情を心の投影として観る人に作品を通して伝えようとしています。また、作品「視」をただ「見る」という行為だけでなく、「視えないものを視る」といった感情を作品から「感じ」、「考える」機会にさせていただければ嬉しく思います。

The exploration of the “real landscape” through muographic visualization of objects, and the pursuit of the “mental landscape” conveyed to the beholder through works of art, stand in contrast to one another. Yet, I believe that both aim toward the shared purpose of “seeing the invisible” and “seeing the unseen,” seeking to depict a vast world that offers people hope, emotion, and joy. I hope this work provides not only the act of “視 seeing” but also an opportunity for the beholder to perceive and contemplate the emotions involved in “seeing the invisible.”



角谷華仙
Kasen Sumiya

題名：μPSを利用したCosmo Smart Phone
New applications of muons

技法：書道 calligraphy

大きさ：F20 (H72.5cm x W60.5cm)

製作年：2025

解説：東京大学の田中宏幸教授は、ミュオンの新しい応用として、測位技術μPSを応用したCosmo Smart Phoneを開発されました。今回は、μPSの特性をわかりやすく説明した文章を文字の大きさを変化させながら螺旋状に配置し、そこを通過する金の玉の粒で表現したミュオンが次第に減衰して小さくなっていく様子を描きました。この技術は、GPSが届かないトンネルの中や海底での遭難者の救済などに応用できるとのことです。

Professor Hiroyuki Tanaka of the University of Tokyo has developed a new application for muons called the Cosmo Smart Phone, which uses μPS positioning technology. In this version, text explaining the characteristics of μPS in an easy-to-understand manner is arranged in a spiral pattern with varying letter sizes, while muons—represented by gold spheres—gradually decay and become smaller as they pass through. This technology could be used to rescue people lost in tunnels or at the bottom of the sea, where GPS signals cannot reach.

Kyoto-kanoko-shibori

Leather craft

Ceramics

Jewelry

Paper cutting

3D art



松田美津雄
Mitsuo Matsuda

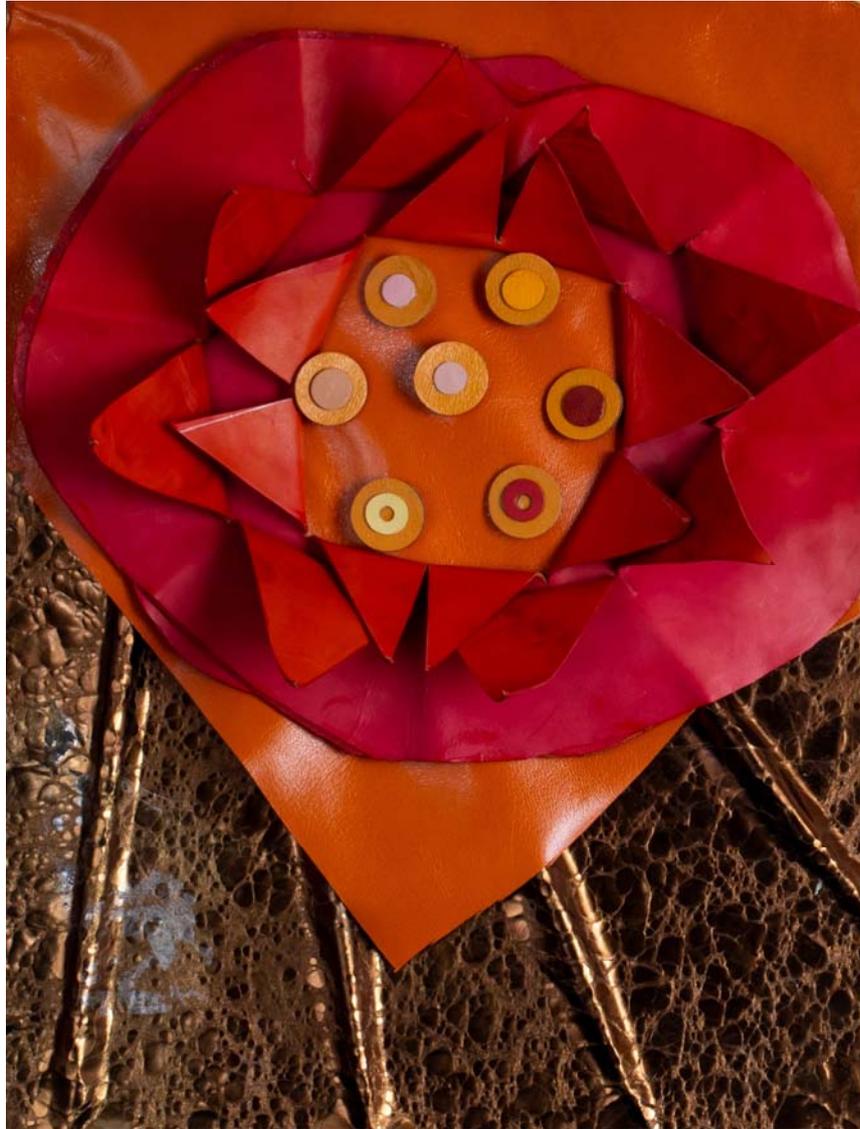


製作途中

題名：眠れる宝の山
A mountain of sleeping treasures
技法：タペストリー 京鹿の子絞り
tapestry・Kyoto-kanoko-shibori
素材：シルク（福井）100%
大きさ：H130cm x W300cm
制作年：2026

解説：断層やマグマの中に有るレアアースや未知の鉱物が眠っている事を、近い将来ミュオン素粒子が見つめてくれる事を願う。

I hope that in the near future, muon particles will discover rare earth elements and unknown minerals hidden within faults and magma.



高杉恵子
Keiko Takasugi

題 名：ブラボーミュオアマテラス
Bravo muo Amaterasu
技 法：皮革工芸 leather crafts
大きさ：H43cm x W32cm
制作年：2025

解説：藤井俊博准教授によって発見され、名付けられたアマテラス粒子は非常に高いエネルギーを持つ宇宙線でありミュオンの生みの親だという。そのアマテラス粒子を放った元のアマテラスなるものを、私なりに表現してみた。革のもつ力強いエネルギーが表現を大いに助けてくれた。

The Amaterasu particles, discovered and named by Associate Professor Toshihiro Fujii, are cosmic rays with extremely high energy and are said to be the origin of muons. I tried to express the original Amaterasu that released those Amaterasu particles in my own way. The strong energy of the leather greatly helped with the expression.

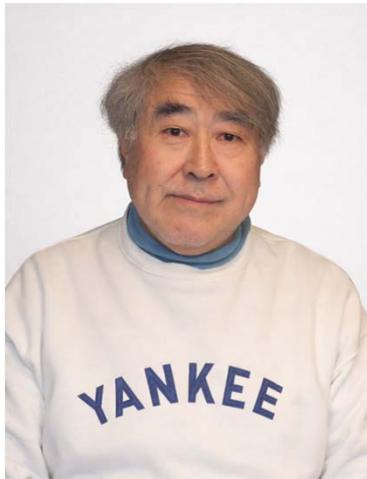


加藤陽康
Yoko Kato

題名：壺中（こちゆう）の天
Heaven in a Pot
技法：陶芸（ロクロ成型）
Ceramic art
大きさ：H35cm x Φ19cm
製作年：2019

解説：あなたは、この（壺）の中に、どんな世界を見つけるでしょうか？ その昔の中国で（壺）の中に飛び込んだ薬売りの男と役人は、そこに別天地（ユートピア）を見つけたと言われています。（出典『後漢書』） さて、あなたも、自由自在に（ミュオンの世界）に遊んでください。

What kind of world will you find inside this jar? In ancient China, a medicine seller and an official who jumped into a jar are said to have found a different world (utopia) there. (Source: Book of the Later Han) Now, feel free to play in the world of Muon.



加納正一 Shoichi Kano

題名：地球上に降り注ぐミュオンのように
Representation of muons raining down on the Earth

技法：①ペンダントトップ

素材：18金、使用石：ルビー、アクアマリン

②リング

素材：18金、使用石：ホワイトクリソベリル

③ネクタイピン

素材：銀、使用石：ルチルクォーツ

制作年：2025

解説：安藤広重が描く浮世絵には雨を描いた作品が多く、まるで地球上に降り注ぐミュオンを現わしているような表現にみえるのです。ミツロウの作品にも同じような要素があります。ミツロウと松脂を混ぜて飴状にし、両側から引っ張ると表面が線状になるのです。この線状になったものを引き目と言ってまるで地球上に降り注ぐミュオンのように見えるのです。この線状になったミツロウを使って表現した作品です。

Many of Ando Hiroshige's ukiyo-e prints depict rain. It looks as if they represent muons raining down on the Earth. My beeswax works also contain similar elements. Beeswax and pine resin are mixed together to form a candy-like substance, and when pulled from both sides, the surface becomes linear. These linear shapes are called "pulling lines" and look just like muons raining down on the Earth. This time, I created a work using these linear beeswax.



カメイミチヨ Michiyo Kamei

題名：円環のまなざし

The Circular Gaze

画材：切り絵／和紙、色鉛筆、アクリル、檜材
paper cutting／Japanese paper、colored pencil、
acrylic、cypress

大きさ：H53cm x W41cm x T4.8cm

制作年：2026

解説：仮説は、やがてかたちを得る。見えなかったものは像となり、過去・現在・未来は一つの線上に重なり合う。ミュオグラフィは、科学と芸術のあわいに立つ、世界を読み解く新たなまなざしではないだろうか。

A hypothesis gradually takes form. What was once unseen becomes an image, as past, present, and future overlap along a single line. Muonography stands in the interstice between science and art a new way of seeing through which we may read the world.



中尾靖史 Yasushi Nakao

題名：ミュオンとの遭遇

Encounter with a muon

技法：錯視立体アート／台紙、キャンバス、アクリル
optical illusion 3D art / mount, canvas, acrylic

大きさ：F4

制作年：2025

解説：操縦士として約40年、総飛行時間1万7千時間。宇宙に最も近い場所で仕事をして感じたこと——それは東へ飛ばば沈んだ太陽がすぐ前方から昇り、北極付近では陽が沈まない。地球は、数ある丸い星のひとつだということです。長年、機体越しに浴び続けたミュオンに思いを馳せ、ミュオグラフィの世界を表現した作品として制作しました。錯視立体アートですので会場でじっくりとお楽しみくだされば幸いです。

I have been a pilot for about 40 years, with a total flight time of 17,000 hours. What I have learned from working in the place closest to space is that when flying east, the sun sets behind me but rises directly in front of me, and that near the North Pole, the sun never sets. The Earth is just one of many round planets. Reflecting on the muons I have been exposed to through years of flying, I created this piece to express the world of muography. It is an optical illusion 3D artwork, and I hope you will enjoy it at the venue.

Digital Arts



林ゆかり Yukari Hayashi

題名：軌跡の合唱
Chorus of Trajectories
技法：デジタル digital
大きさ：A2
制作年：2025

解説：地球が誕生するはるか以前から存在していたかもしれないミュオン素粒子。そして近年発見されたアマテラス粒子。宇宙の彼方から地球へと降り注ぐそれらの軌跡は、目には見えないものの、まるで美しい合唱のように響き合い、私たちを包み込んでいるのではないかと。本作は、その壮大で静謐なイメージを可視化した作品です。

Muon particles, believed to have existed since long before the birth of the Earth, and the Amaterasu particle, discovered in recent years. The trajectories of these particles, showering down from the far reaches of the universe, are invisible to the human eye, yet one might imagine them resonating together like a beautiful chorus, enveloping our world. This work visualizes that vast and serene image.



サラ・スタイゲルバルド
Sara · Steigerwald



題名： “Muosphere”-Digital art
ミュオン圏
技法： digital、printed materials
デジタル、展示品は印刷物
大きさ：印刷物A1
制作年：2026

Where do most cosmic muon signals, used for muography, exist? We call this region the muosphere. The uppermost part of the muosphere is in the Earth’s atmosphere, where powerful cosmic rays decay into (along with other particles) muons. The atmosphere is like an umbrella which protects human beings and other living things from dangerous phenomenon that rain down on the Earth from the cosmos. However, after being generated within this atmospheric “umbrella”, invisible cosmic muon signals are constantly raining down on us, through us, and even beyond (moving beneath the Earth’s surface, deep below the earth and sea) as an abundant natural resource created from cosmic energy. These are the middle and lower sections of the muosphere. In this illustration, the silhouette of the man represents the part of the muosphere that is directly and indirectly connected to human societies and human survival. The invisible rain represents the abundant showers of cosmic muon signals. By utilizing these omnipresent and invisible cosmic muon signals as well as better understanding the dynamics of the muosphere itself, we might get new insight into the forces and physical structures of our planet that are now invisible to us.



画家名：倉澤 臣 Shin Kurasawa
本 名：亀梨祐司 Yuji Kamenashi

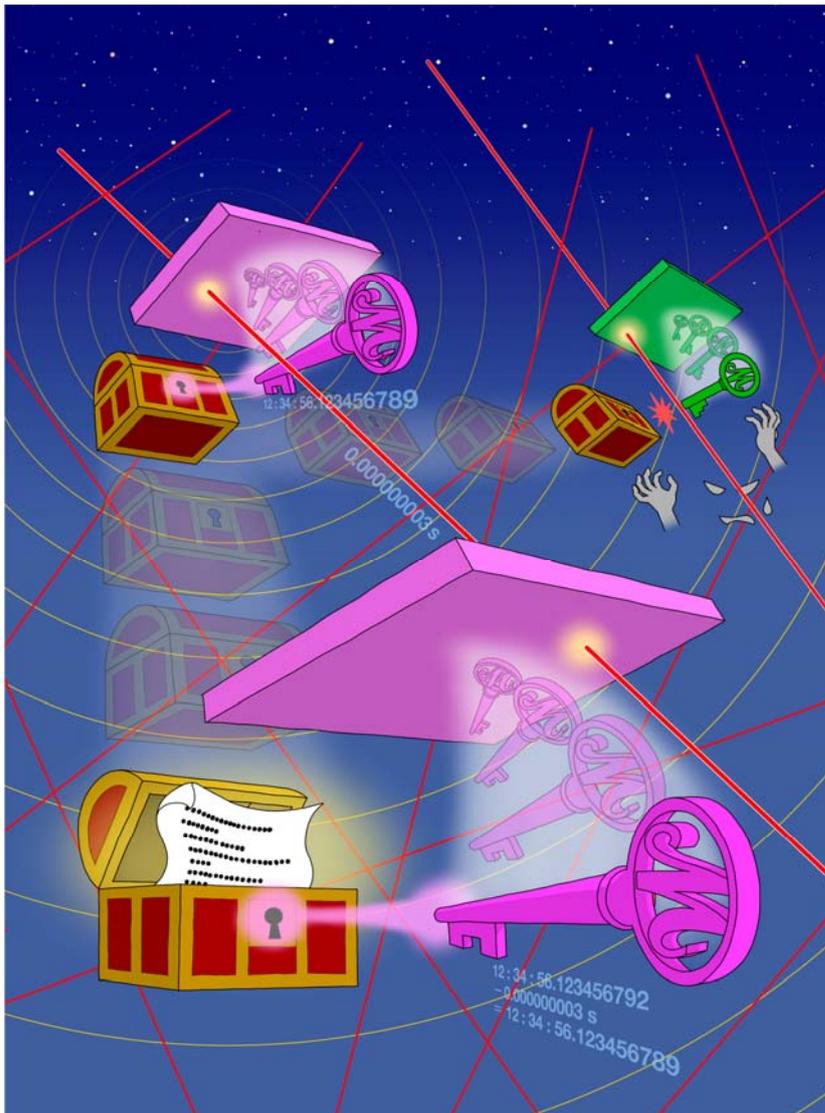
題 名：3D立体風景IIX：ミュー粒子に満ちた蒼穹へ舞い上がる
3D scenery IIX：Soaring into the blue sky filled with muons
画 材：紙、顔料インク
paper, pigment ink
技 法：P C加工したオリジナルのデジタル写真
Original digital photo processed by PC
大きさ：B2 (H51.5cm x W72.8cm)
制作年：2025

解説： 振り仰ぐ空、踏みしめる道。蒼穹と大地のこの狭間にも、ミュー粒子は、降り注ぎ、舞い上がり、そして満ちている。

Looking up at the sky, standing firmly on the road. Even in this narrow space between the blue sky and the earth, muons are raining down, soaring, and filling the space.



『3D立体風景』の解説は、
こちらをご覧ください。



ナガレボシ 獅子 Nagareboshi Leo

題 名：ミュオンが生み出す超安全な暗号化キー
 High Security Encryption Keys Generated by Muon
 技 法：デジタル、展示品は印刷物
 digital、printed materials
 大きさ：H38cm x W53cm
 制作年：2025

解説：ランダムに飛来するミュオンを利用して暗号化キーを生成することによって、超高セキュリティの近距離通信を可能にする技術「COSMOCAT」の研究・開発が進んでいます。送信者・受信者双方の検出器を同一のミュオンが通過すれば、それぞれの検出時刻および検出器間の飛行時間を基に、双方で同一の時刻に基づいた同一の暗号化キーを、通信で受け渡しをすることなく生成することができます。この技術をイメージにしました。

Muons—tiny particles constantly raining down from space—can be used to create extremely secure encryption keys. Researchers are exploring a communication method that takes advantage of this, known as COSMOCAT. When the same muon passes through both the sender's detector and the receiver's detector, and the distance between them is known precisely, the receiver can adjust for the muon's travel time and work out the sender's detection moment. This lets both sides generate matching encryption keys based on the same muon event, without sending any key information over the air. The illustration shows how this idea works.



橋本ゆきみ
Yukimi Hashimoto

題 名：イチジクの女神
The Goddess of the Fig Tree
技 法：デジタルアート
digital art
制作年：2025

解説：古代エジプトのある文書では、太陽神や星の精霊、死者たちが西の地平線に沈んで暗い地下を旅し、新たに生まれ変わり東の地平線から空へ昇る様子が表現されています。彼らが「これまで」と「これから」をつなぐ境目を通る時、イチジクの樹が左右に1本ずつ生えていると言います。トルコ石色の実が成る樹には彼らを静かに見守る女神が宿り、新たな旅のために力を与えます。ミュオンが通ってくる空にも、このイチジクによく似た色は溶け込んでいるのでしょうか。

In an ancient Egyptian text, it is described that the sun god, the spirits of the stars, and the dead descend at the western horizon, traveling through the dark underworld, then reborn and rise once again from the eastern horizon and ascend into the sky. It is said that when they pass through the boundary that connects “what has been” and “what is yet to come,” a fig tree stands on each side of the path. Within these trees, bearing turquoise-colored fruit, dwells a goddess who watches over them in silence and grants them strength for the next journey. Might the sky through which muons travel also be quietly infused with colors reminiscent of these fig trees?



そらのあかり Akari Sorano

題名：静かなる測量者—トンネル建築用
ミュオグラフィ検出器

Muography Detector for Tunnel
Construction-Silent Surveyor

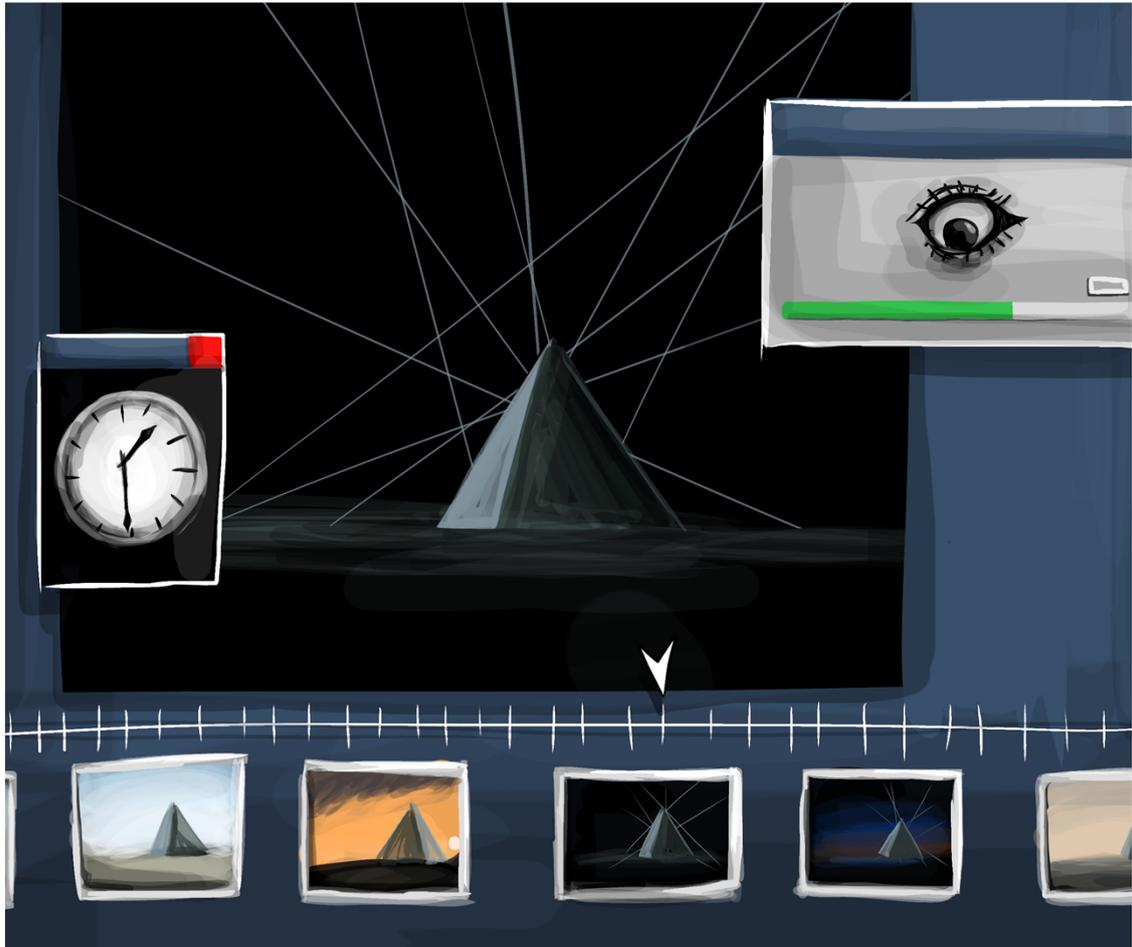
大きさ：H140cm x L140cm x W100cm

制作年：2025

https://note.com/akari_sorano

解説：わたしが全力を注いで開発する最後のミュオグラフィ検出器。上部に50メートルの岩盤があっても10日間で密度構造を暴いちゃいます。もっと浅所では、移動しながらリアルタイムに計測して3次元構造までトモグラフィできるかも！？まだまだ挑戦は続きます！

This is the final muography detector that I am developing with everything I have. Even with 50 meters of rock above it, the density structure can be revealed in just ten days. At shallower depths, it may even be possible to measure in real time while moving, and reconstruct the three-dimensional structure through tomography. The challenge is far from over.



大城明都
Aketo Ohshiro

題 名：タイムライン
Time line
画 材：デジタルアート
digital art
制作年：2026

解説：ミュオグラフィで建造物の内部を可視化するまでには、膨大な数のミュオン粒子が様々なパターンで建造物を通過しており、その一瞬一瞬自体にも価値があるということ表現した。

By the time the inside of a building is visualized using muography, a huge number of muons pass through the building in various patterns. I expressed that that each and every moment in time has value in itself.

Music & Video



いにしえからのハーモニー 埼玉拠点ミュオグラフィアートプロジェクト

題名：【しるべ 2025】いにしえからのハーモニー

作品：ビデオ動画 Video footage

音楽：（五十音順）

石野ゆうこ Yuko Ishino

今村信哉 Shinya Imamura

今村玲子 Reiko Imamura

酒巻昌代 Masayo Sakamaki

直川礼緒 Leo Tadagawa

角井弘明 Hiroaki Tsunoi

宮沢新樹 Shinju Miyazawa

語り：布花原誠一 Seiichi Fukahara

撮影：前田健司 Kenji Maeda

制作年：2025年



YouTubeで聞くことができます。

解説：ミュオン、ミュオグラフィに思いを馳せながら、それぞれの音やハーモニーを即興演奏でセッションして表現しました。

While thinking about muons and muography, the members expressed their individual sounds and harmonies through an improvisational session.



Kohe



玖馬巖



コケゴウ



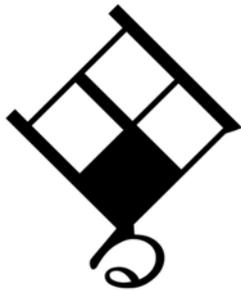
浅井順也

題名 : Voice of MUON
 作品 : ビデオ動画 Video footage
 音楽・動画 : kohe
 小説 : 玖馬巖 (Kuma Iwao)
 イラスト : コケゴウ (Kokegou)
 ディレクター : 浅井順也 (Asai Junya)
 実験プロジェクト : Academimic
 制作年 : 2024年



解説 : ミューオンを介した地球との対話をテーマに、科学者の情熱を小説と楽曲で描く。南極の火山エレバスを舞台に、主人公・湯川は自律型観測ロボットARARREとともに新たな測定法を模索する。宇宙から降り注ぐミューオンで地球の内部構造を明らかにする実際の研究に着想を得たフィクション。ミューオンから伝わる地球のメッセージを、声にならない声としてどう受け止めるべきかを問いかける作品。

Themed on dialogue with Earth through muons, this work portrays scientific passion in novel and music. Set at Mount Erebus in Antarctica, protagonist Yukawa explores new measurement methods with autonomous observation robot ARARRE. A fiction inspired by actual research using cosmic muons to reveal Earth's internal structure. The work questions how we should receive Earth's messages transmitted through muons as voiceless voices.



田口十る



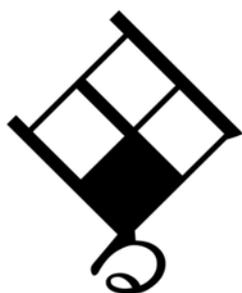
浅井順也

題名：アトカタ Traces -Muon meets ruins-
Traces -Muon meets ruins-
作品：ビデオ動画 Video footage
音楽・動画：田口十る (Taguchi Tall)
ディレクター：浅井順也 (Asai Junya)
実験プロジェクト：Academimic
制作年：2024年



解説：宇宙から降り注ぐ素粒子ミュオンは物質を透過し、ピラミッドや火山の内部構造を可視化する。本作品は、ミュオンが残す痕跡と古代遺跡という2つの「アトカタ（跡形）」をテーマに、擬人化されたミュオンが孤独な少年の暗闇に触れる物語を描く。過去の存在の証を留める2つの痕跡を通じて、地球に刻まれた見えない記憶をなぞる行為を音楽で表現した作品。

Muons, elementary particles raining down from space, penetrate matter and visualize the internal structures of pyramids and volcanoes. This work explores two forms of "Atokata" (traces): the marks left by muons and ancient ruins. It portrays a story where personified muons encounter a lonely boy's darkness. Through these two traces that preserve evidence of past existence, the piece musically expresses the act of tracing invisible memories inscribed on Earth.



田口十る



浅井順也

題名：モットハヤク-Muon meets unseen-
Ever Faster -Muon meets unseen-
作品：ビデオ動画 Video footage
音楽・動画：田口十る (Taguchi Tall)
ディレクター：浅井順也 (Asai Junya)
実験プロジェクト：Academimic
制作年：2024年



解説：高エネルギー加速器実験をモチーフに、ダークマター探求に挑む科学者の情熱を描く。ミューオン同士を光速近くまで加速して衝突させることで、正体不明のダークマター解明のヒントが得られる可能性がある。しかしミューオンの寿命は100万分の2秒と極めて短い。到達困難な領域へ「もっと速く もっと早く」と焦がれる飽くなき探究心を表現した作品。

Inspired by high-energy accelerator experiments, this work depicts scientists' passion in pursuing dark matter. Accelerating and colliding muons near light speed may provide clues to understanding the mysterious dark matter. However, muons have an extremely short lifespan of 2 millionths of a second. The piece expresses the relentless spirit of inquiry, yearning "faster, sooner" toward seemingly unreachable frontiers.



Muons rain down everywhere on Earth, not just on land,
but also at the bottom of the sea...



大隈浩昭
Hiraki Okuma

題 名 : 宇宙を超えて -英語版-
Beyond the Universe -English Version-
作 品 : ビデオ動画 Video footage
3D-CG : 竹谷洋子 Yoko Taketani
瀧口 真也 Shinya Takiguchi
川副 幸也 Yukiya Kawazoe
竹志田 憲司 Kenji Takeshida
小柳 衛太 Eita Koyanagi
BGM : AI
ナレーション : 弓山佳子 Yoshiko Yumiyama
英語はAIを利用
ディレクター : 大隈浩昭 Hiroaki Okuma
制作年 : 2023~2026

解説 : 宇宙線ミュオンは、地球上のあらゆる場所に降りかかっています。それは、地上だけでなく、海の底にも到達します。このようなミュオンを3D-CGで表現することを試みました。2024年 : 宇宙線ミュオンとその科学的応用ミュオグラフィについてのフルCG動画を作成いたしました。2026年 : 広く全世界の方にも見ていただきたくテロップを英語化し、英語ナレーションをAIにて作成いたしました。

Cosmic ray muons fall everywhere on Earth. They reach not only the surface of the earth but also the bottom of the oceans. We attempted to express these muons in 3D-CG. 2024: We created a full CG video about cosmic ray muons and their scientific application, muography. 2026: To make it accessible to a wider audience around the world, we translated the subtitles into English and created an English narration using AI.

編集後記

ミュオグラフィアートプロジェクトは2017年に発足以来多くの活動を行ってきました。今年2026年は、10年目にあたります。この冊子を作るのにあたりましてエッセイを寄せてくれました科学者、芸術家、書道家、政治家などは各分野を代表しまして11名、ミュオグラフィアートを制作してくれました芸術家は38名、音楽とビデオ関係者は21名、合計70名でした。皆様に感謝申し上げます。

角谷賢二記

ミュオグラフィアートプロジェクトの活動記録

- 2017年 4月 プロジェクトの開始
- 2017年 9月 第1回ミュオグラフィアート展「絵と音で楽しむ」グランフロント大阪
- 2018年 5月 第2回ミュオグラフィアート展「宇宙（そら）に訊ねよ」多摩美術大学美術館 東京
- 2018年 7月 第3回ミュオグラフィアート展「宇宙からの贈り物」茶白山画廊 大阪
- 2018年 9月 第4回 水墨画とミュオグラフィアートとのコラボレーション 神戸
- 2018年12月 第5回ミュオグラフィアート展「先端科学をアートで表現」関西大学博物館 大阪
- 2019年 5月 第6回ミュオグラフィアート展「ゴールデンウイーク企画展」華仙画廊 岡山
- 2019年 8月 第7回ミュオグラフィアート展「宇宙からの贈り物II」グランフロント大阪
- 2019年11月 第8回ミュオグラフィアート展今城塚古代博物館大阪
日本ハンガリー外交関係開設150周年事業として今城塚古墳の
「古墳フェスはにコット」に参加
- 2020年 1月 第9回ミュオグラフィシンフォニー ザ・シンフォニーフォール 大阪
ロビーに中島裕司画家のミュオグラフィアート展示
- 2020年 7月 東京大学ミュオグラフィリベラルアーツ基金開始
- 2021年 1月 第10回ミュオグラフィアート展 国際美術研究所 岡山
- 2021年 4月 東京大学国際ミュオグラフィ連携研究機構岡山地区社会連携センター設置
- 2021年 5月 第11回ミュオグラフィアート展「宇宙からの贈り物」ハンガリー文化センター 東京
- 2021年 8月 ミュオグラフィアート埼玉拠点設置
- 2022年 3月 第12回リベンジミュオグラフィアート展 グランフロント大阪
- 2022年11月 第13回ミュオグラフィアートブース展示 サイエンスアゴラ 東京
駐日ハンガリー大使館および欧州連合代表部のブースにて展示
- 2022年11月 第14回ミュオグラフィアート展示 あかりパーク2022 東京上野恩賜公園
駐日ハンガリー大使館のブースにて展示
- 2023年 3月 第15回ミュオグラフィアート展2023 グランフロント大阪
- 2023年3月25日 ナレッジキャピタルワークショップ2023春 グランフロント大阪
- 2023年5月-12月 第16回ミュオグラフィアート展：「物質と反物質」「神の粒子を補足するマシン」
マイケル・ホッシュ 国際美術研究所 岡山
- 2023年5月27日 第17回宇宙線編人形劇「ミックシ」による宇宙線ミュオン測位技術（ミュオメトリ）
の映像紹介 グランフロント大阪
- 2023年6月4日 造山古墳ミュオグラフィ岡山大学シンポジウムで報告
- 2023年7月29日 ナレッジキャピタルワークショップ2023夏 グランフロント大阪
- 2023年10月27日 サイエンスアゴラ2023 人形劇ミックシの紹介 Zoom 駐日ハンガリー大使館 との共同
- 2023年11月 第18回サイエンスアゴラ2023ミュオグラフィアートブース展示 東京、欧州連合代表部のブースにて展示
- 2023年11月～2024年10月 高校生によるSAOSプロジェクトー宇宙線フラックス変動解析ー
- 2024年 3月 第19回ミュオグラフィアート展2024 グランフロント大阪
- 2024年 5月 林武文 角谷賢二大阪公立大学で開催された「宇宙線学」の共創：宇宙線でつなぐ
天体と生命の共進化の多角的研究に参加
- 2024年10月 サイエンスアゴラ2024の駐日ハンガリー大使館のブースにて「ミュオグラフィと
そのアート」のワークショップと作品の展示
- 2024年11月 中島裕司画家 山形大学でミュオグラフィアートの講義ー科学をアートで表現する！
- 2025年 1月 G空間EXPOにてmuPSの大々的展示 東京大学国際ミュオグラフィ連携研究機構の
田中宏幸統轄下にて多くの人が参加し、デモ機展示、ワイン試飲など行った。
"Muometric Complementary Positroning, Navigation, and Timing"
- 2025年 3月 第20回ミュオグラフィアート展2025 グランフロント大阪
- 2025年7月1日 EXPO2025 第1回ハンガリーパビリオン「ミュオグラフィアート」シンポジウム
- 2025年9月28日 EXPO2025 第2回ハンガリーパビリオン「科学とアートの融合」シンポジウム
- 2025年11月12日 埼玉拠点 紀子チームのミュオグラフィアート制作活動
- 2026年 3月 第21回ミュオグラフィアート展2026 グランフロント大阪



MUOGRAPHY ART PROJECT

発行日 : 2026.3.24
企画・構成 : 角谷賢二
 中島裕司
編集・デザイン : 角谷賢二
表裏紙の絵 : 中島裕司

発行 : 東京大学ミュオグラフィリベラルアーツプロジェクト
 関西大学ミュオグラフィアートプロジェクト
 国際美術研究所

協力 : 東京大学国際ミュオグラフィ連携研究機構
 国際ミュオグラフィ研究所
 駐日ハンガリー大使館
 在大阪ハンガリー領事館
 関西ハンガリー交流協会

追記 : 本図録は東京大学基金「ミュオグラフィリベラルアーツ基金」に
 お寄せいただきましたご寄付の一部を活用させていただいています。