

マクセル関東の会リモート懇談会 2022.9.20.

最先端のミュオグラフィとそのアートへの展開



角谷 賢二 (すみやけんじ)

国際ミュオグラフィ研究所
国際美術研究所

宇宙から降り注ぐ「ミュオン」を使って、火山や古墳、ピラミッドなど普段見れない巨大物体の中を見る技術をミュオグラフィと呼んでいます。そんな宇宙からの贈り物「ミュオン」とその利用について、アニメーションやアートを交えてやさしく学ぼう！



東京大学国際ミュオグラフィ研究機構 ミュオグラフィリベラルアーツプロジェクト

関西大学総合情報学部 ミュオグラフィアートプロジェクト

経歴

1975 関西学院大学大学院修士修了

1975 日立マクセル(株)入社

1975－1985 神戸大学工学部で研究(マクセルからの出向)

1982 理学博士号取得

1985－2002 磁気テープの開発主任研究員、部長

2003 日立マクセル理事

2006 日立マクセル執行役CTO

2010 日立マクセル取締役

2013 関西大学シニアURA(研究企画アドバイザー)／非常勤講師

2018 国際美術研究所所長／稲作を始める。

2019 関西大学客員教授

2021 国際ミュオグラフィ研究所所員



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



ミュオグラフィおよびそのアートに関するSNS情報

1. ミュオグラフィアートのホームページ

<https://wps.itc.kansai-u.ac.jp/ku-map/>

2. ミュオグラフィの基礎とアート

<http://www2.kansai-u.ac.jp/hddi/muobase.pdf>

3. ミュオグラフィおよびそのアートに関するYouTube

https://www.youtube.com/channel/UCpmdU0YC_263rhNaVYXQPoQ/videos

4. ミュオグラフィアートのFaceBook

<https://www.facebook.com/groups/801472350008778>

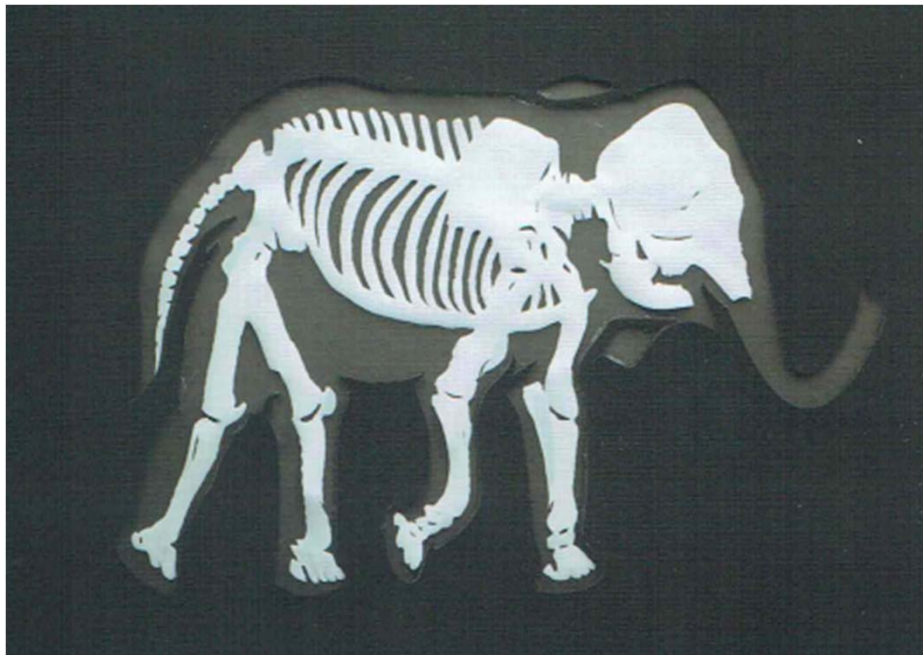
5. ミュオグラフィアートの東大基金

<https://utf.u-tokyo.ac.jp/project/pjt118>

キーワード:ミュオグラフィアート、ミュオグラフィ画像、ミュオグラフィ動画、国際美術研究所、角谷賢二、



レントゲン えつくすせん X線



うちゅう
宇宙

ちょうしんせいのばくはつ
超新星の爆発

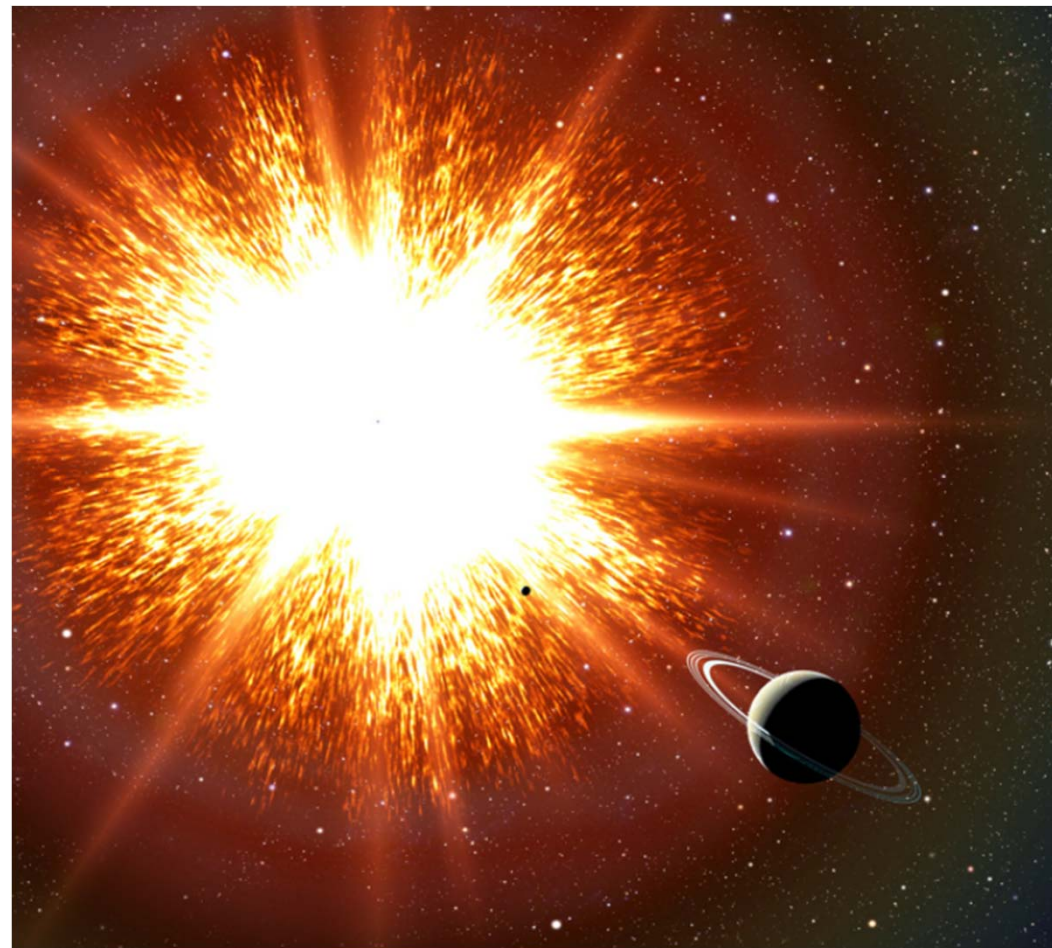
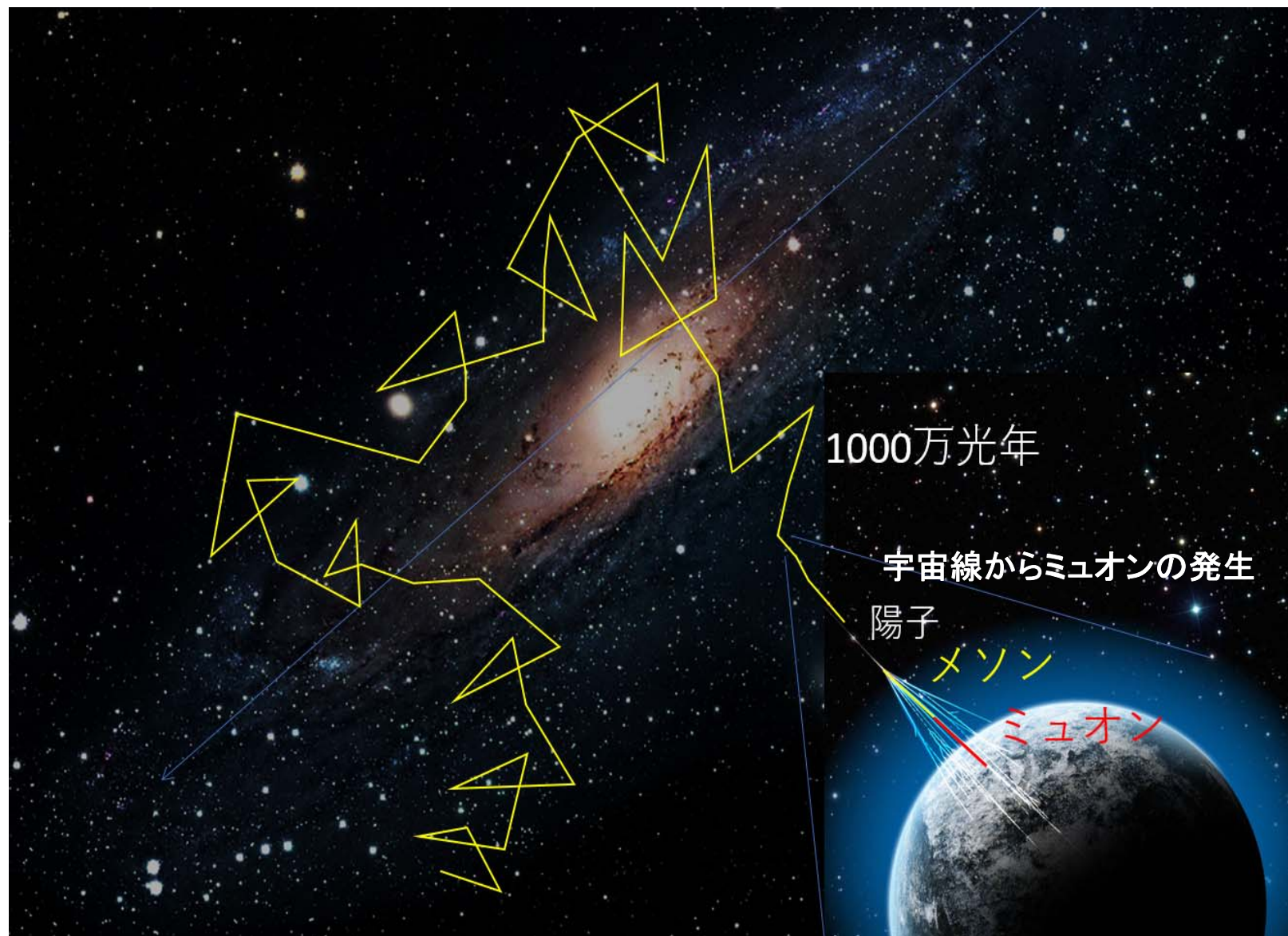


写真: Webより



ミュオン
はっせい
が発生

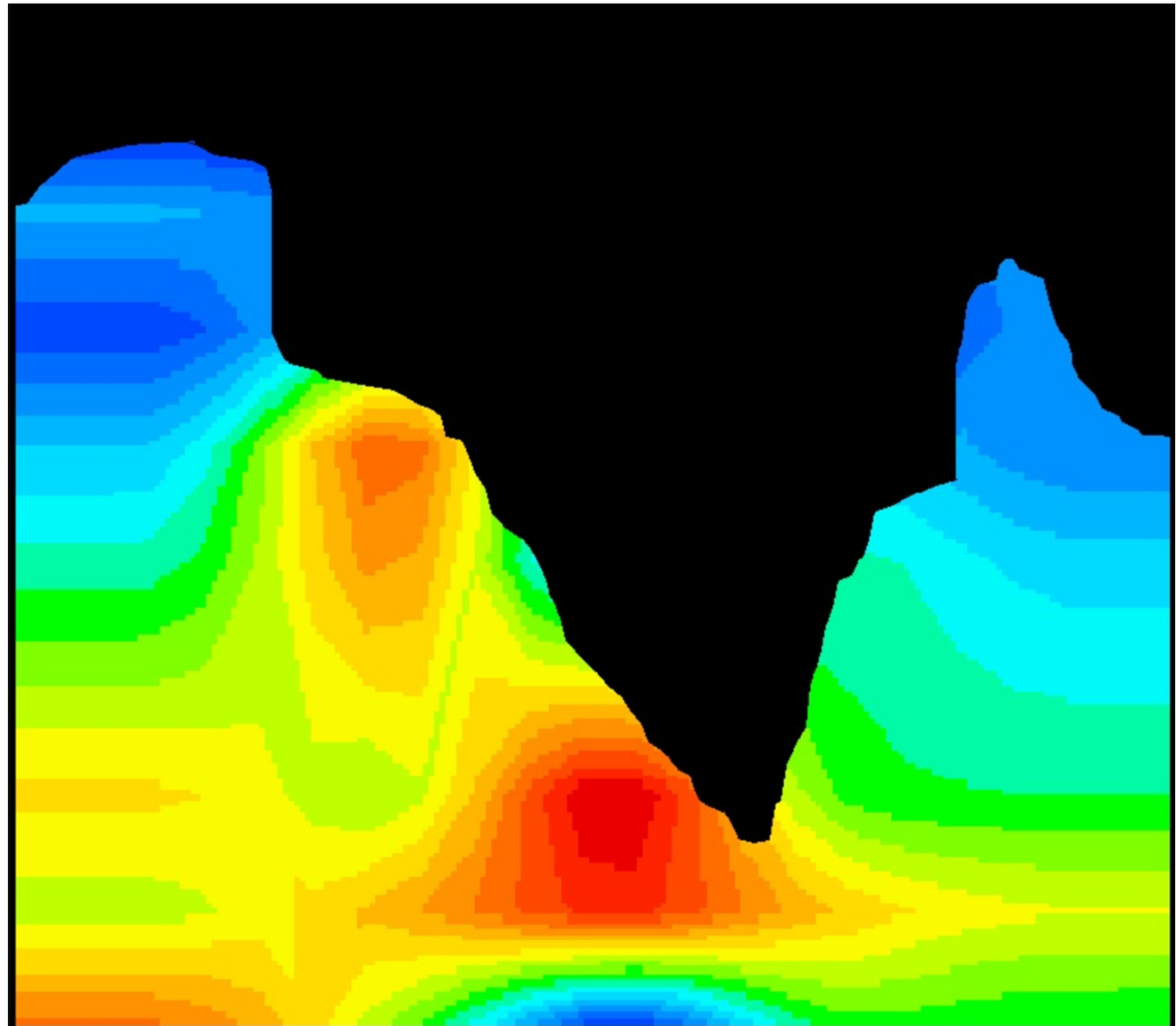


ミュオン



浅間山のミュオ グラフィ 2007 世界初

東京大学のチーム
田中宏幸他

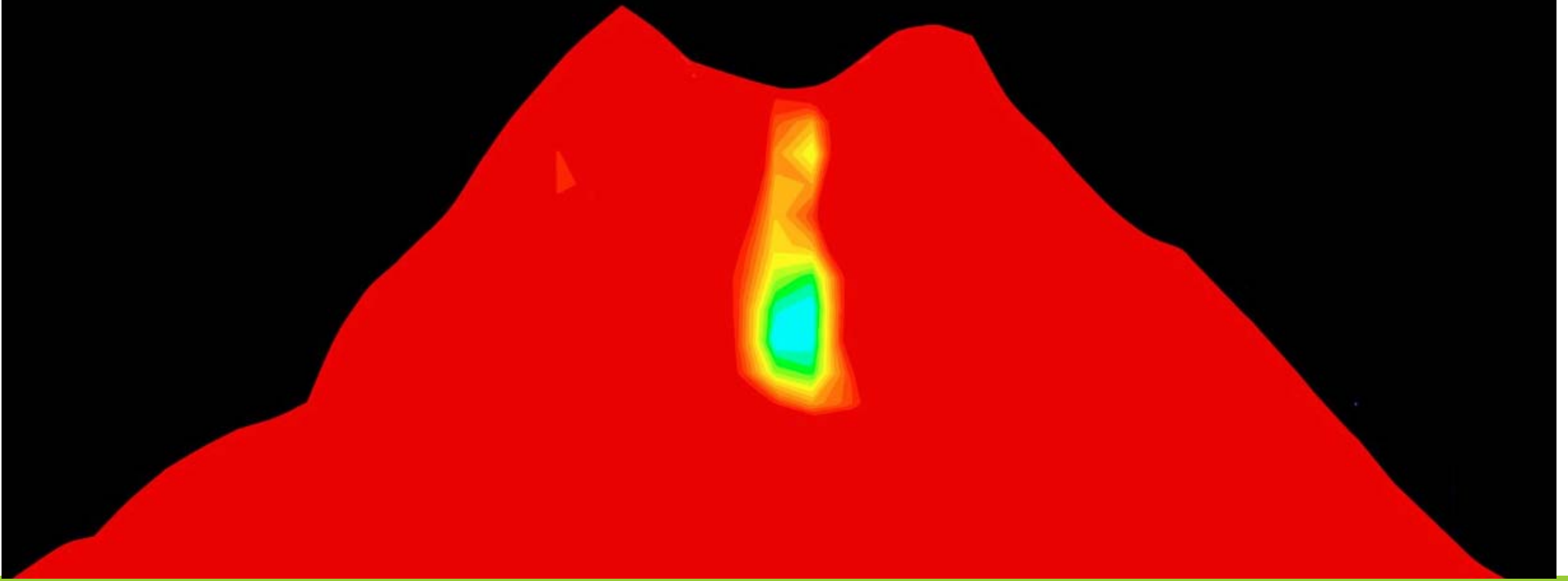


さつまいおうじま
薩摩硫黄島



さつまいおうじま
薩摩硫黄島のミュオグラフィ

東京大学のチーム
田中宏幸他

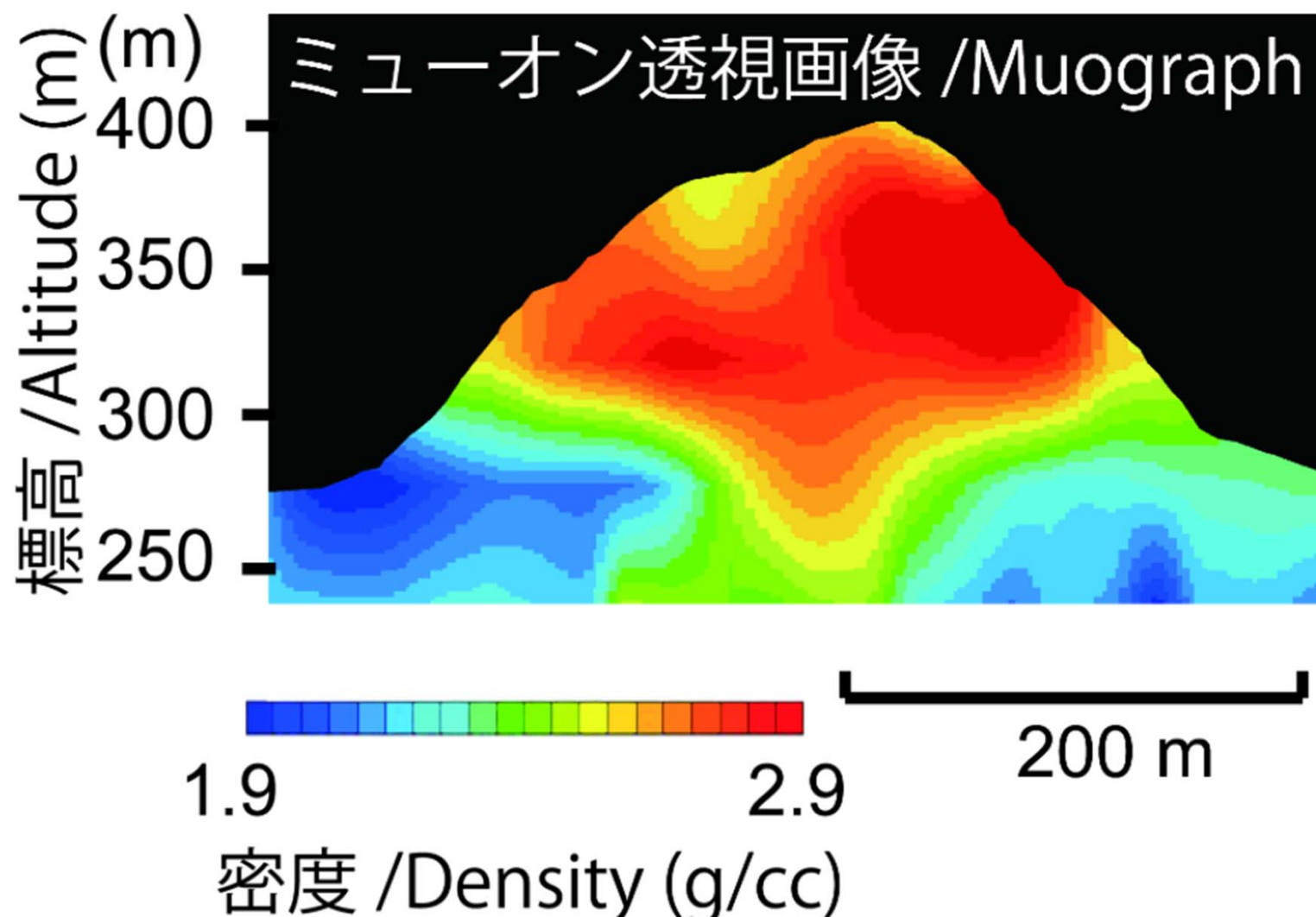


昭和新山の概観 Photo of Showa-shinzan



昭和新山

東京大学のチーム
田中宏幸他



さくらじま
桜島

東京大学のチーム

桜島火山のミュオグラフィ



名大ニュースから



クフ王のピラミッド内部に発見した空間（白い点の集合で表現）の想像図



屈折ピラミッドの内部で宇宙線を観測する装置（原子核乾電池）を設置している様子

先生の研究を
表す写真！

Q

研究が面白い！
と思った瞬間はどんな時ですか？

Q

今だから言える、ここだけの話を聞かせて
ください。

ピラミッド

名古屋大学
のチーム



こふん
古墳

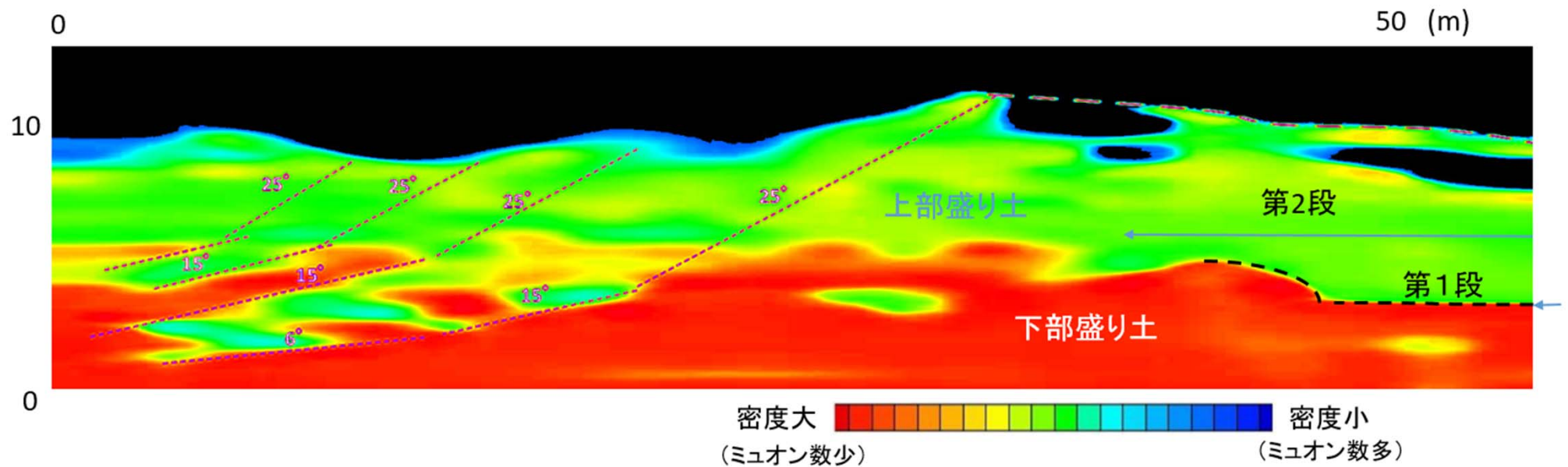
関西大学と
東京大学のチーム



今城塚古墳の
ミュオグラフィ



今城塚古墳後円部のミュオグラフィ

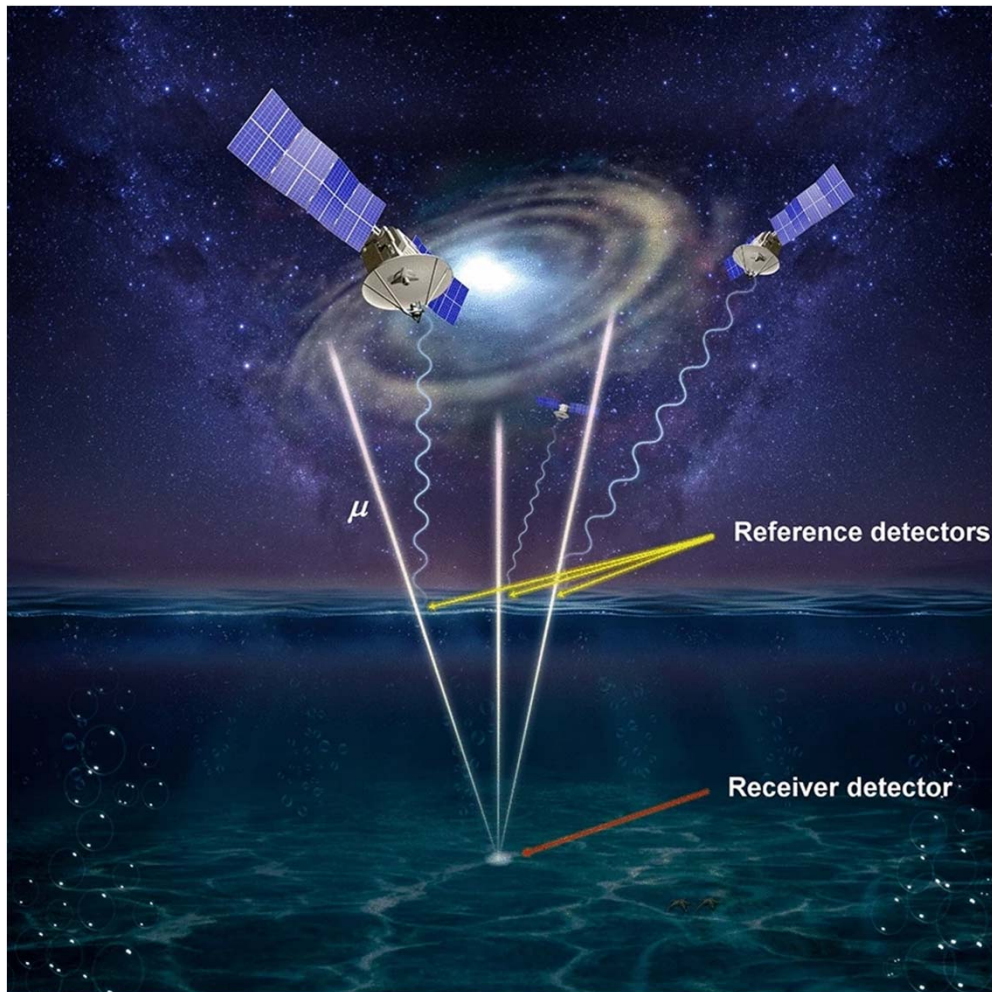


関西大学と
東京大学のチーム

おかやまづくりやまこふん
岡山造山古墳

関西大学と
東京大学のチーム





海底で位置を知る最新技術

Muometric positioning system (μPS) with cosmic muons as a new underwater and underground positioning technique
Hiroyuki K.M. Tanaka
Scientific Reports volume 10,
Article number:18896(2020)

GPS+μPS

田中宏幸教授 2020.11.3公表

Conceptual view of the muometric positioning system (μPS). The symbol μ indicates a muon. The copyright of this image is owned by HKMT.

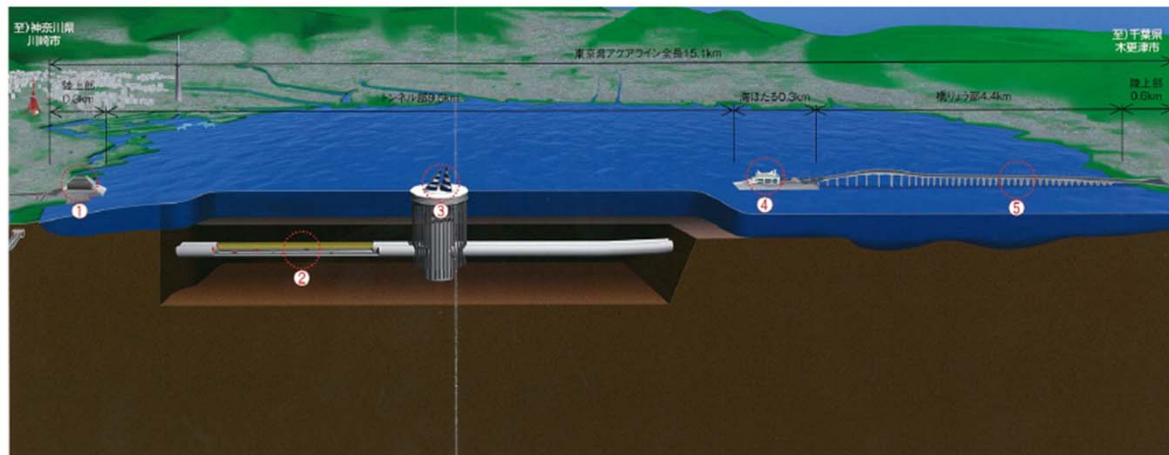




東京湾アクアラインでの ミュオグラフィ

田中宏幸教授ら 現在進行中

https://aqualine.muographers.org/web_camera/surveillance



https://www.umihotaru.com/ait_tanken/about_aqua.html



ミュオグラフィの応用



International Virtual Muography Institute

東京大学チームの測定例
浅間山(2007)、薩摩硫黄島(2008)、昭和新山
桜島(2019から測定継続中)

東京大学／関西大学チーム
今城塚古墳(2019-2020)、鬪鶏山古墳(2020-2021)
造山古墳(2021)

名古屋大学チームの測定例
エジプトクフ王のピラミッド(2017)、箸墓古墳(2020)

今後の応用例
火山、古墳、ピラミッド、原子炉、ビル、橋、ダム
鍾乳洞、海底トンネルなど

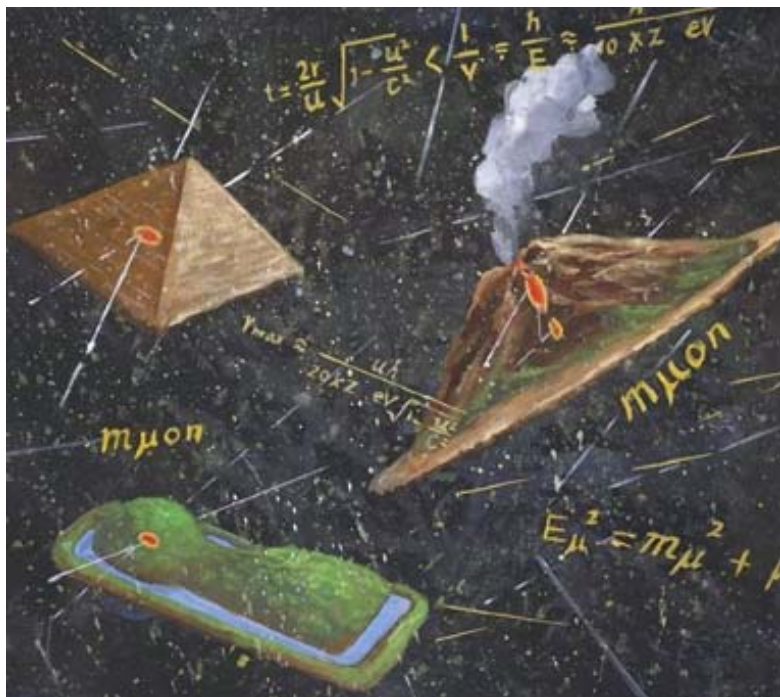
新技術ミュオメトリ 田中宏幸教授発(2020.11.3)
海のGPS(カナビ)を実現→ μ PS

東京アクアライン地下トンネルのミュオグラフィ(2021)



ミュオグラフィ絵画(油絵) 中島裕司博士(芸術)

ミュオグラフィの原理と応用



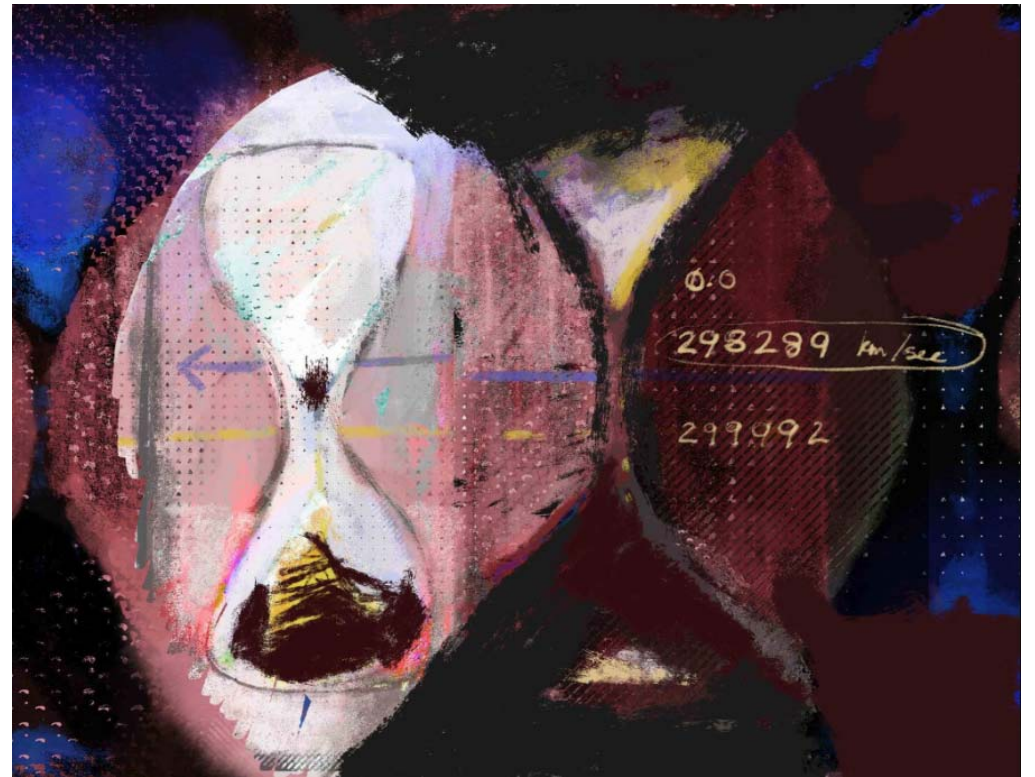
3D-イリュージョン(逆遠近錯視) ノーマンD. クック教授



文字が動く、
ビルが動く、
不思議な世界

デジタルアート Sara Steigerwald

相対性理論の世界を抽象画で表現

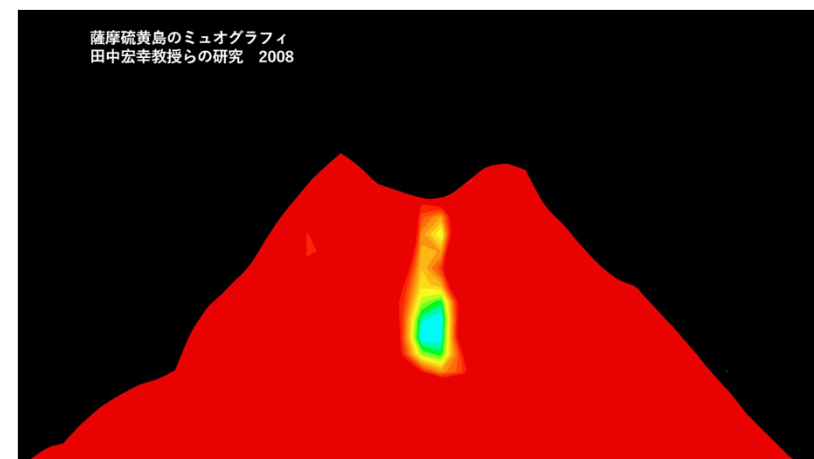




「ミュオンの目」 中村和可



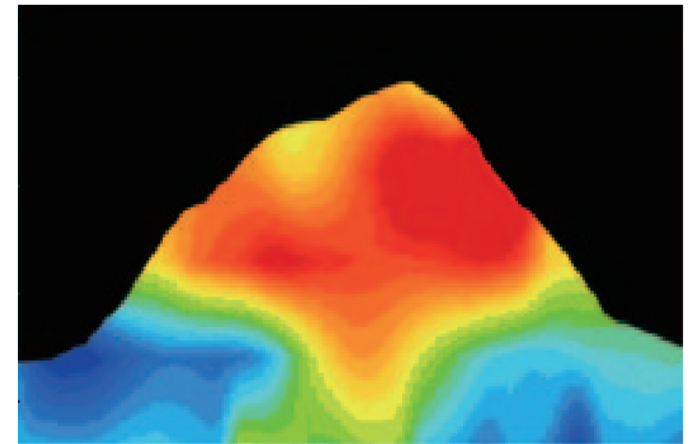
「薩摩硫黄島 デジタルアート」 Sara Steigerwald



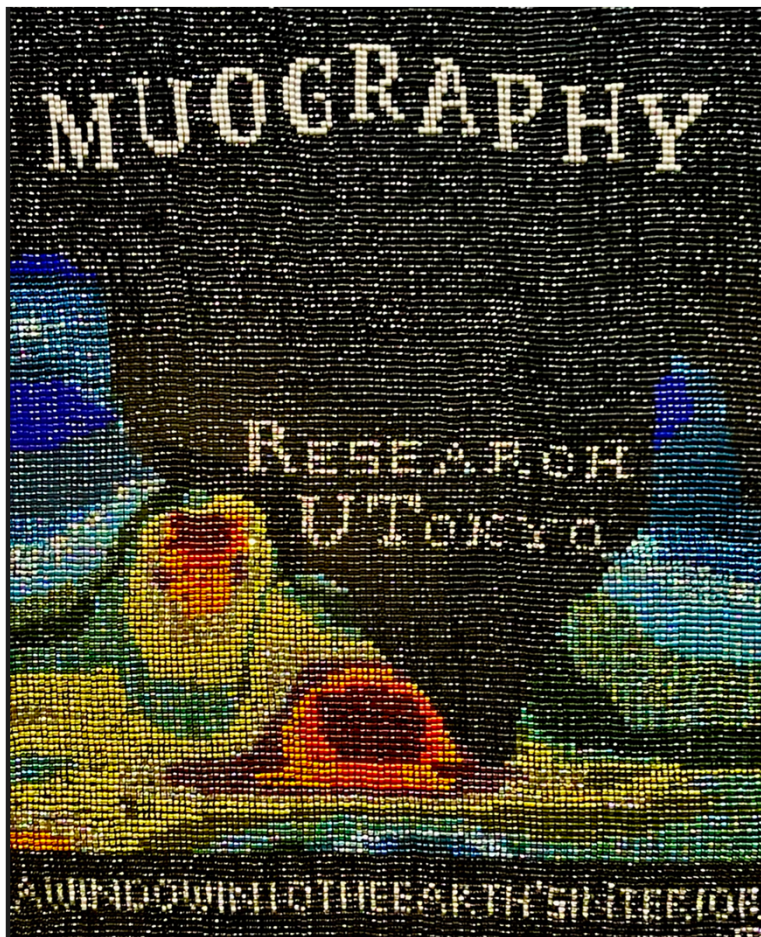
薩摩硫黄島のミュオグラフィ



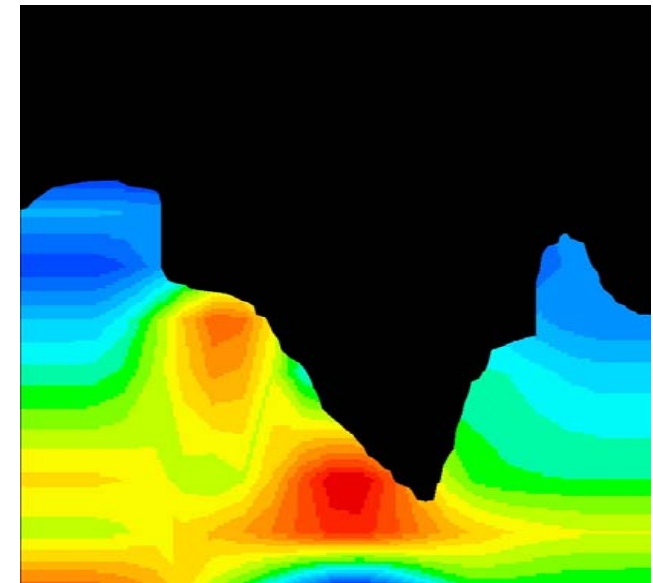
「昭和新山 ビーガンレザー」 久本茉季
再起反射材使用



昭和新山のミュオグラフィ



「浅間山 デリカビーズ」 谷村暎子

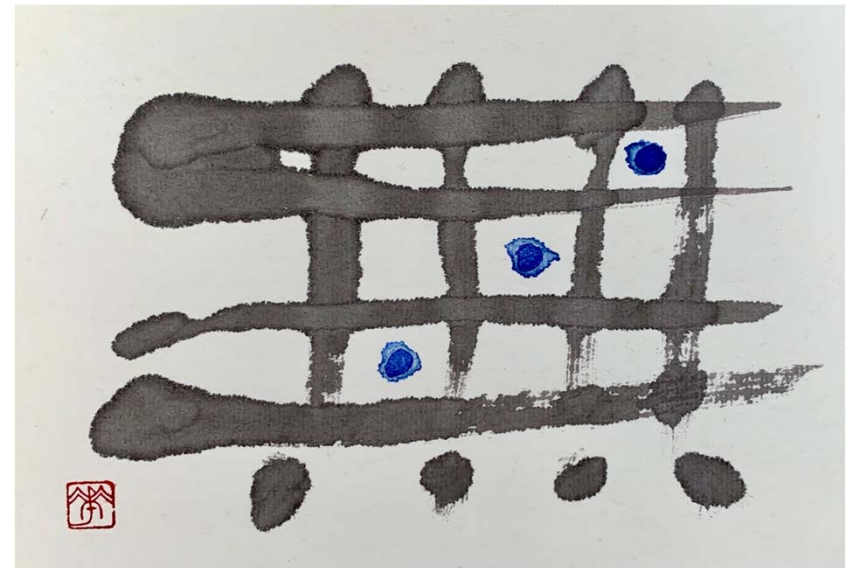
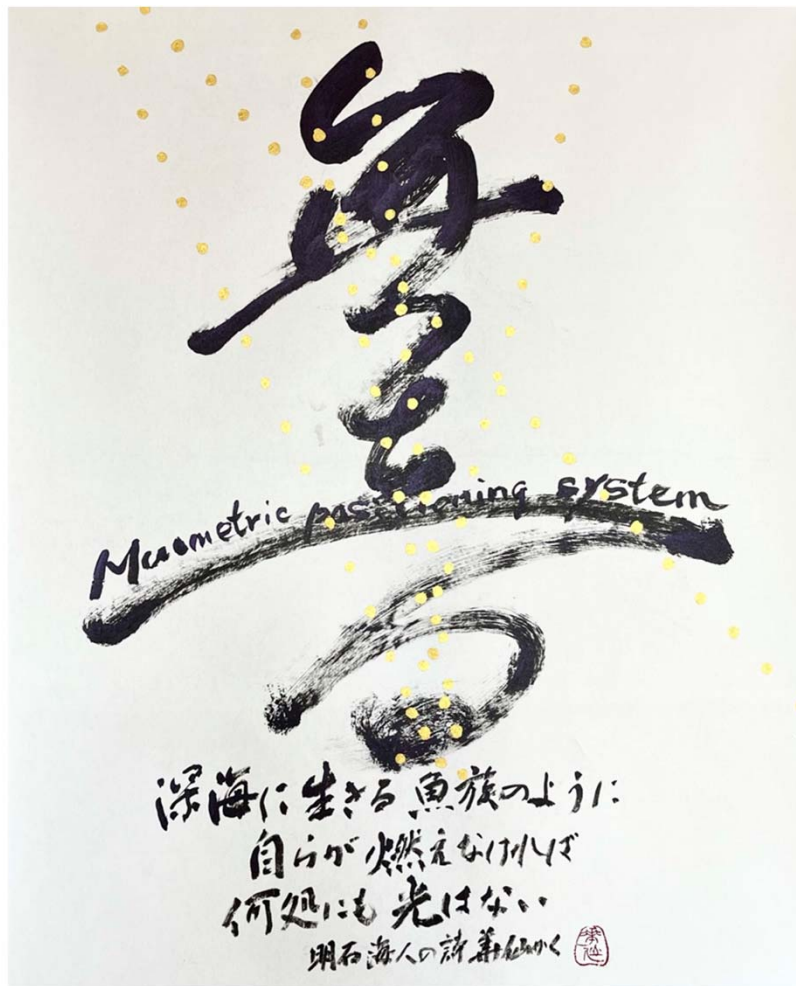


浅間山のミュオグラフィ



京の鹿の子絞り 「未来の光」 松田美津雄

チェレンコフ効果
or
超新星



「無音」 角谷華仙

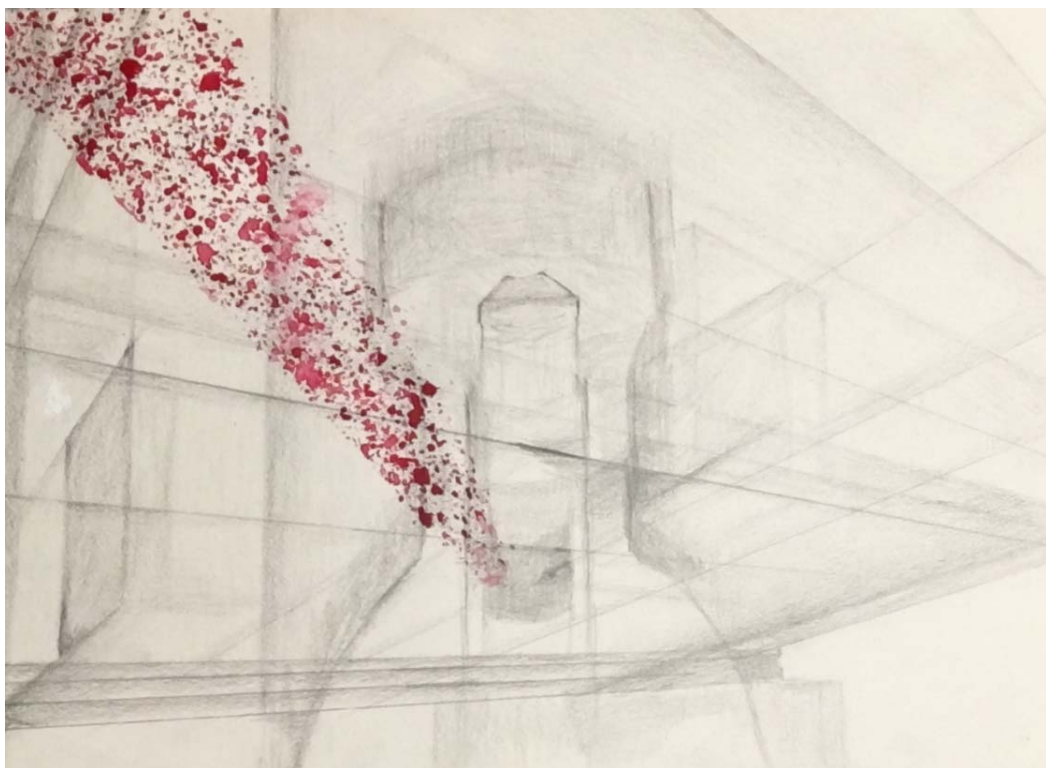


「解—SOLUTIONS—」 仁司朋花

大学生の
ミュオグラフィ

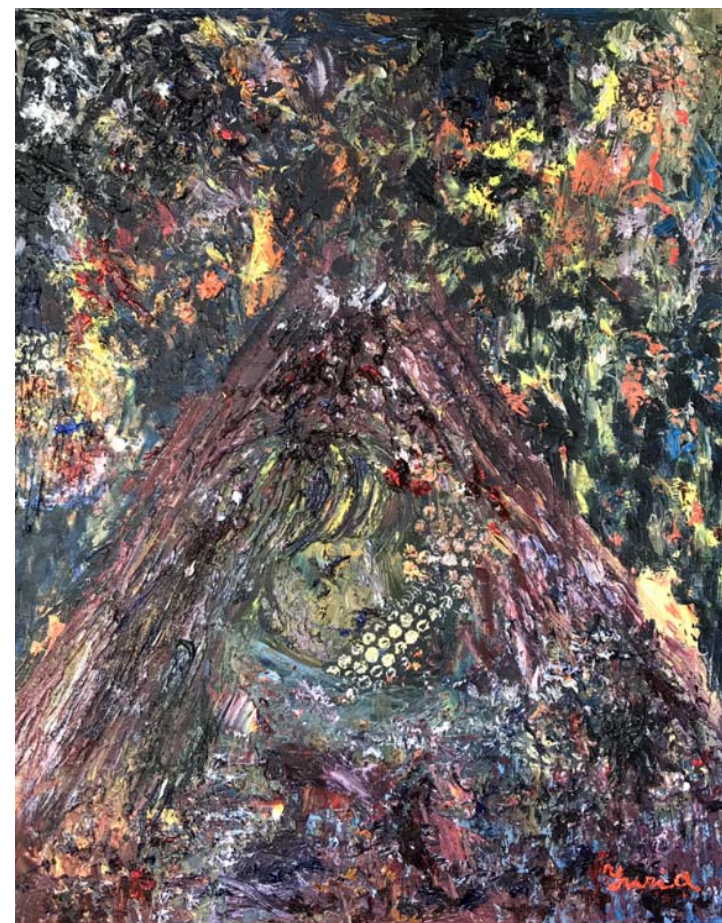


“afections” 村岡あず美



“REMAINS”福島原発の事故時のミュオグラフィ
泉谷健太

大学生のミュオグラフィ



「休眠中の火山」 早瀬ゆりあ

子供アート:ミュオグラフィ



子供ミュオグラフィ



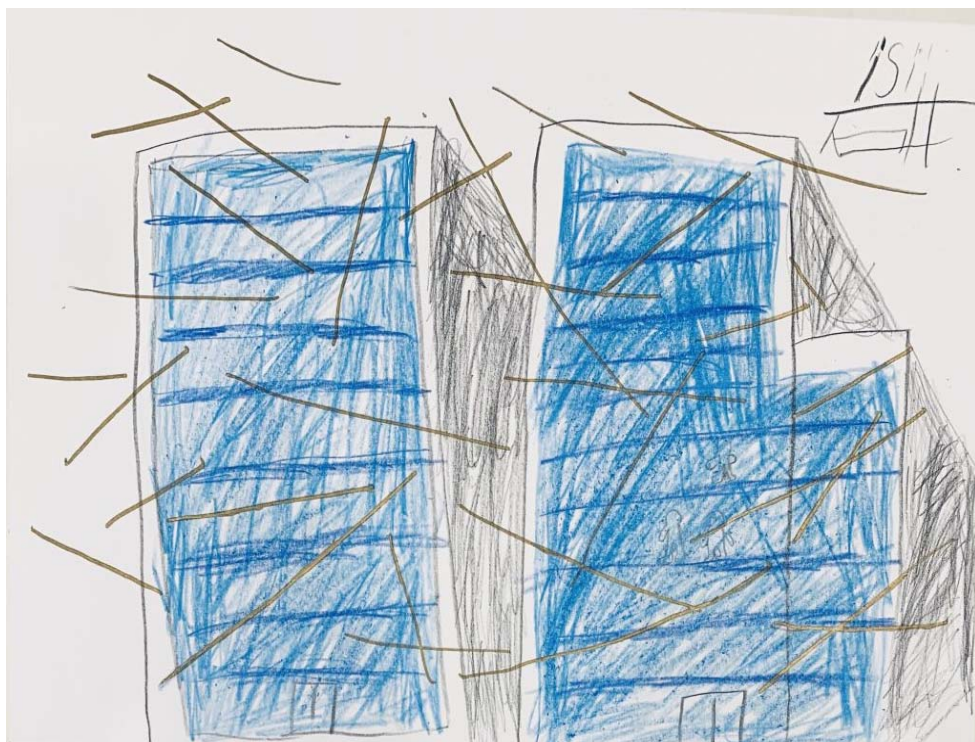
火山のミュオグラフィ



子供ミュオグラフィ

ビルのミュオグラフィ

大阪市立科学館



子供ミュオグラフィ

ミュオンは手のひらサイズに1秒間に1個の割合で降ってきます！



最近の本

