

小阪淳

美術家







2024年度

科学プレゼンテーション・ライティング演習

# かがくのすがた

あなたの「かがくのすがた」を描いてください。

ここでいう「かがく」とは客観的に定義される「科学」ではなく、個人的な経験や認識、価値観に基づいて定義した「個人的視点からの科学のイメージ」です。本来「科学」には含まれないような要素や価値観などを自由に含めても構いません。合理的である必要もありません。また、「科学」に含まれることであっても、「かがく」から除外しても構いません。

形や色を駆使してあなたの「かがくのすがた」を描いてください。その時、ひょっとしたら何か別の概念を立てる必要があるかもしれません。

今回作った作品は、プレゼンテーションの中に含めてください。

これはあなたと科学をつなぐものが何かを伝えるための表現となるはずです

本授業の最後に

途中のラフ絵(アイデアスケッチ)を

見せていただきます。



かがくのかたち 2019年度版



かがくのかたち 2020年度版



かがくのすがた 2021年度版



かがくのすがた 2022年度版



かがくのすがた 2023年度版

ダウンロードはこちら  
<https://xgf.nu/XTUR3>



DL期限 2023年9月4日(月)



石川 弘樹

「？」



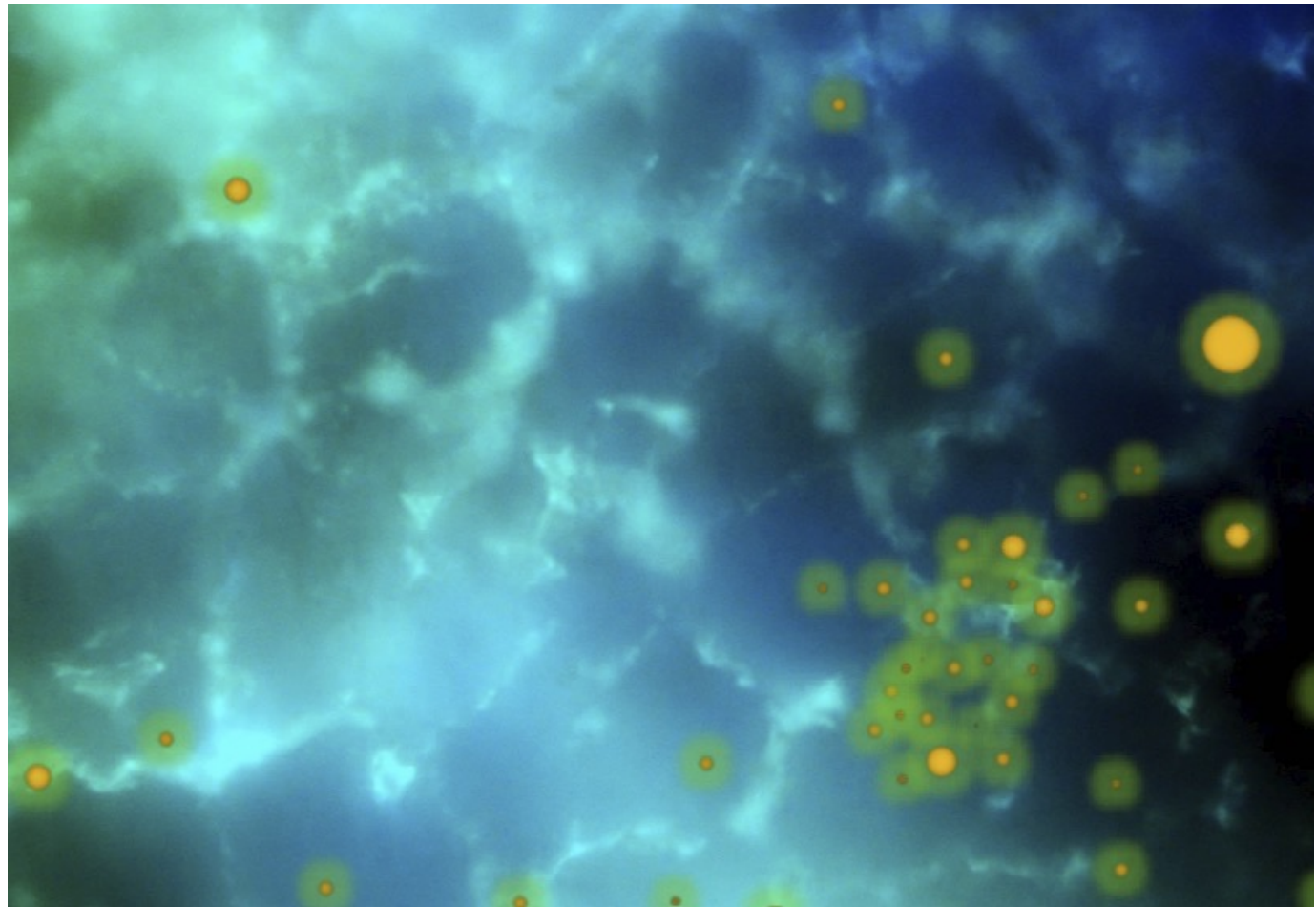


科学とは、直覚知覚できない“真実”なるものを、証拠と論理に基づいて何とか知らんとする試み（方法論と結果の解釈の体系）だと思ったので、のぞき窓を開けるようなイメージと、掘り下げるイメージで作りました。窓から見える像は、気泡や窓自体の歪みによってバイアスがかかっており、 $\pi$ でいわれる“科学”ではない“かがく”的なるものを表現しようと思いました。窓の大きさは限られており、現実的な制約と有限のデータから全体像を推測することはできないことを比喩的に表現しようと思いました。

「むら・分散・面白い」

吉村 太郎

科学の「むら」、自分の「分散」、専門的なことの「面白さ」をあらわしています。常に変化しつづけ、多様な価値観を包摂した科学の全体像は完全に焦点をあわせて捉えることができません。わたしから見た科学も同じです。そんなマニアックな世界を面白いとおもいあえる文化。



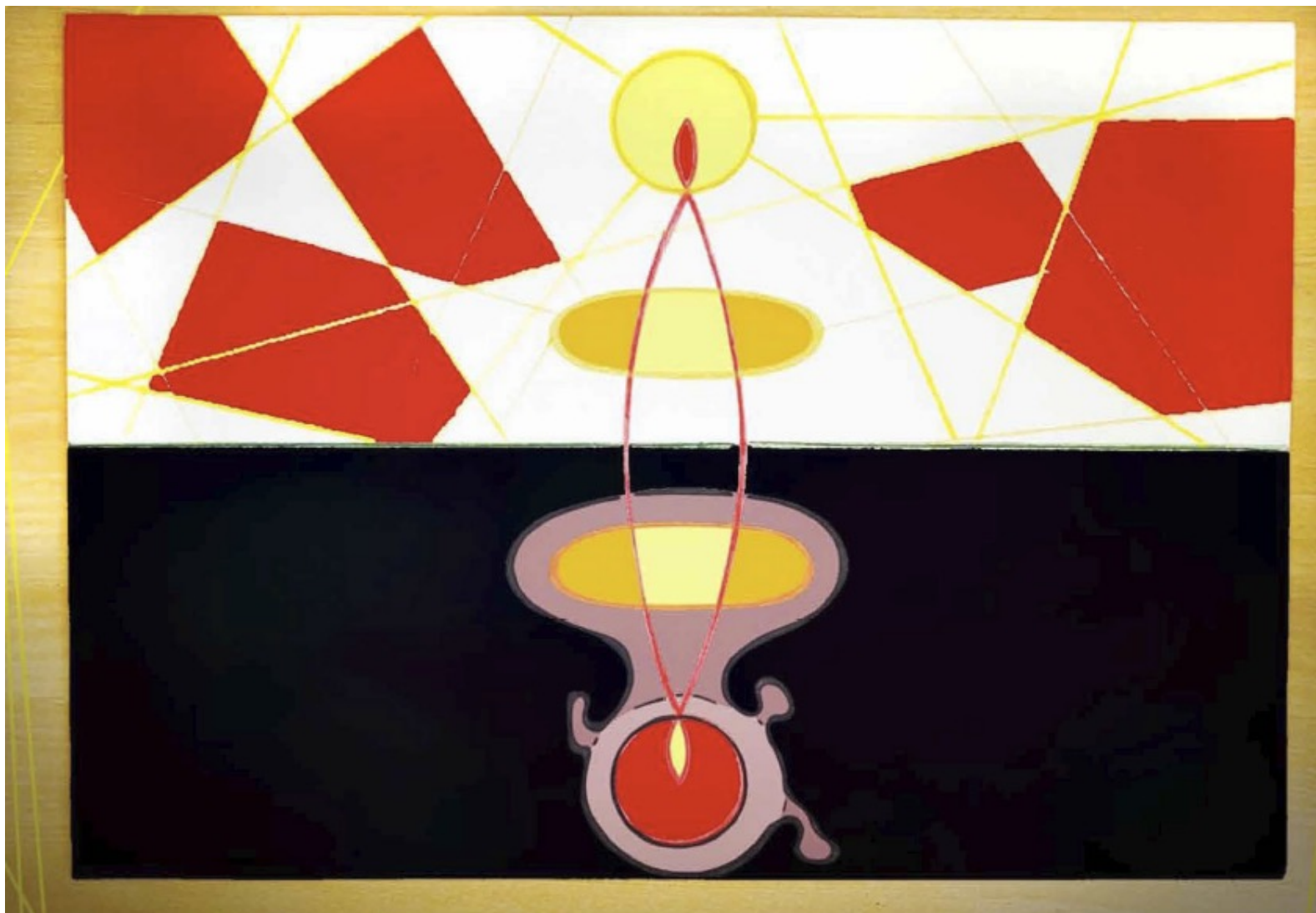
田中 風羽

赤:自己

黒:世界

橙:モノ、対象

黄:科学の糸、かがくの網





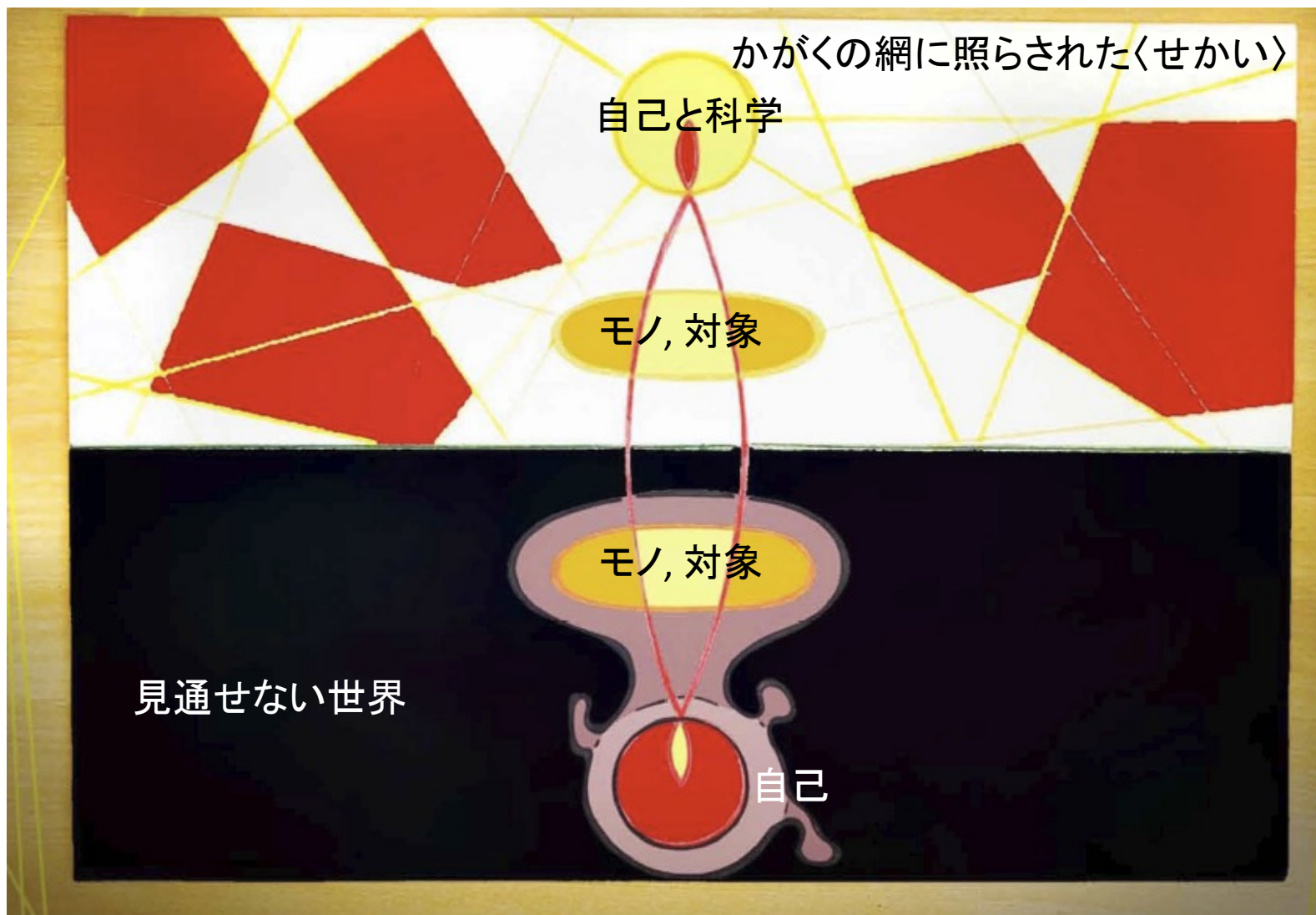
田中 風羽

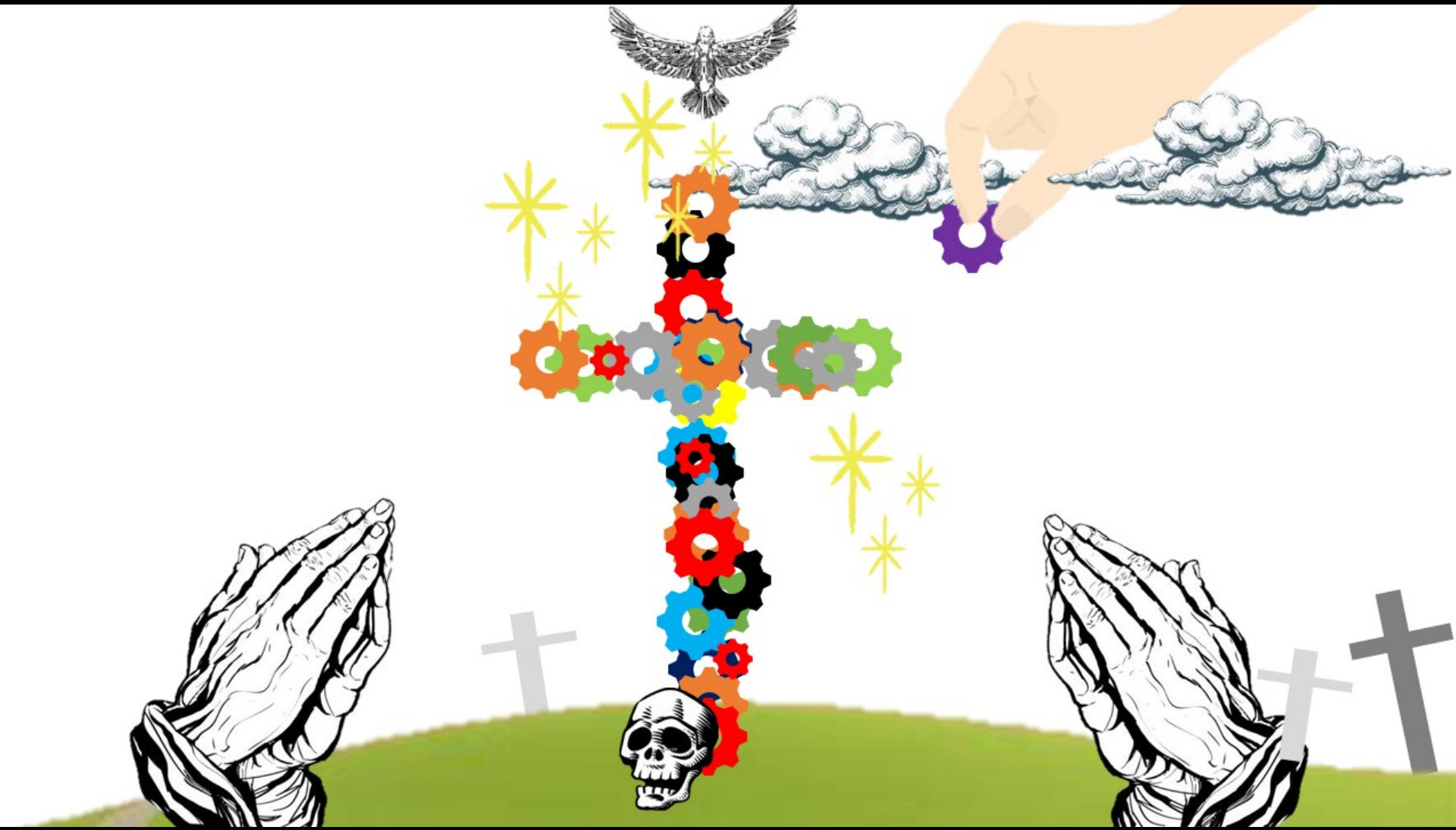
赤:自己

黒:世界

橙:モノ、対象

黄:科学の糸、かがくの網

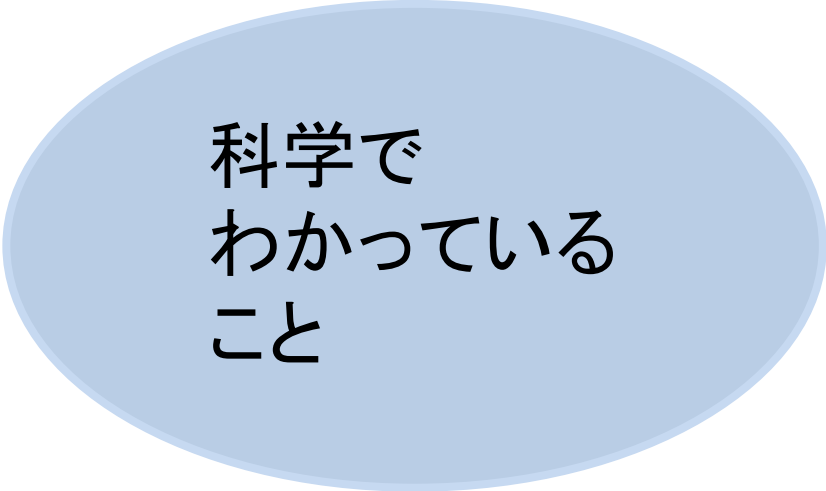




1

科学の外側について考えてみよう





科学で  
わかっている  
こと

科学では、  
まだわかっていないこと

科学で  
わかっている  
こと

科学では、  
これからもわからないこと

科学では、  
まだわかっていないこと

科学で  
わかっている  
こと



科学では、  
これからもわからないこと

科学と  
科学でないものの  
さかい



科学では、  
まだわかっていないこと

科学で  
わかっている  
こと

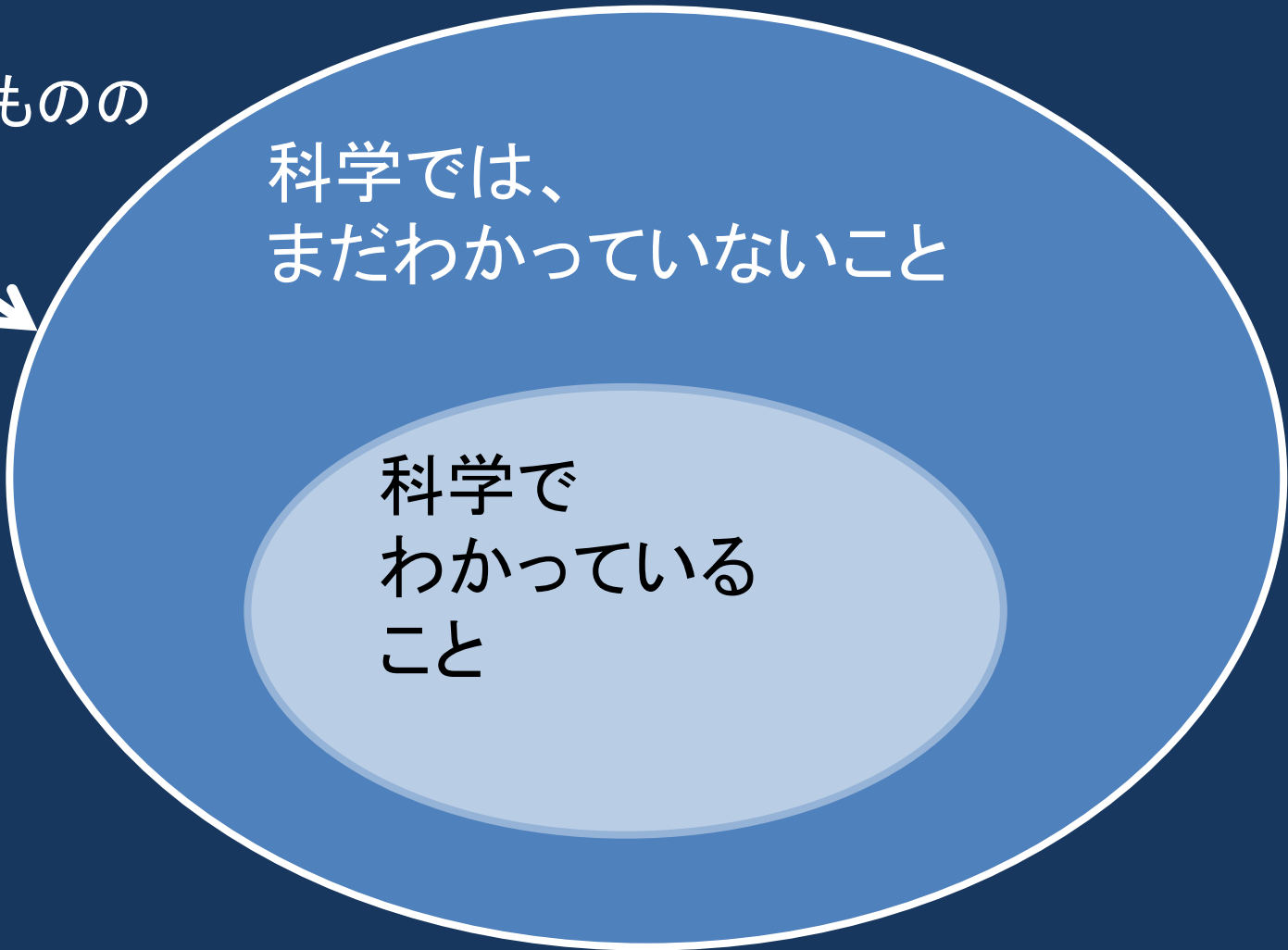
科学では、  
これからもわからないこと

科学と  
科学でないものの  
さかい

たとえば  
実験や観察が  
できるかどうか

科学では、  
まだわかっていないこと

科学で  
わかっている  
こと



科学では、  
これからもわからないこと

問い

科学では、  
まだわかっていないこと

問い

科学で  
わかっている  
こと

答え



だれも問うたことのないことや、だれも問えないこと

科学では、  
これからもわからないこと

問い

科学では、  
まだわかっていないこと

問い

科学で  
わかっている  
こと

答え

科学を考えることは、「科学の外」を考えること

「宇宙図2024」より

もしも様々な宇宙が無数にあるのなら、その中にある、人間が生まれたために都合のよい宇宙の一つに、私たちが生まれたと考えることができるかもしれません。

放たれて私たちに届く間にも

# なぜ何もないのではなく、あるのか？

宇宙図は、問いから始まり、時間をさかのぼりつつ、連なる原因と結果の連鎖を表しています。この連鎖の始まりは、「ある」ということの始まりです。それは一体どういう意味でしょうか？

答  
「宇宙  
存在す  
は「なせ  
する構造  
するよう

制作：「一家に1枚宇宙図」制作委員会(高梨直鈺、小阪淳、片桐暁、平松正顕、亀谷和久、塚田健、川越至桜、内藤誠一郎、日下部展彦、山西均ほか) アートディレクション：小阪淳 コピーディレクション：片桐暁  
文台4次元デジタル宇宙プロジェクト / すばる望遠鏡 / 名古屋大学 / TMT観測所公社 / 東京大学宇宙線研究所 神岡宇宙素粒子研究施設 / NASA / ESA / ESO / ALMA (ESO/NAOJ/

「だれも問うたことのないことや、だれも問えないこと」

と

「科学ではこれからも分からない事」

の間ぐらい？

2

科学の内側について考えてみよう

「科学」と「かがく」



「かがく」とは客観的に定義される「科学」ではなく、  
個人的な経験や認識、価値観に基づいて形作られた  
「個人的視点からの科学のイメージ」です。

# 参考：小阪にとっての「かがく」とは？

「かがく」の本質は野性です。なぜなら「かがく」を行う衝動は、好奇心や富、名誉といった、あくなき欲望であったり、危機回避などの、生物としての本能だからです。野性の意味は、辞書には

野性：自然のままの性質。本能のままの性質。（デジタル大辞泉）

とありますが、科学を推し進める衝動もまた、その多くが人間の自然のままの性質である欲望や、本能のままの危機回避の反応ではないかと思うのです。

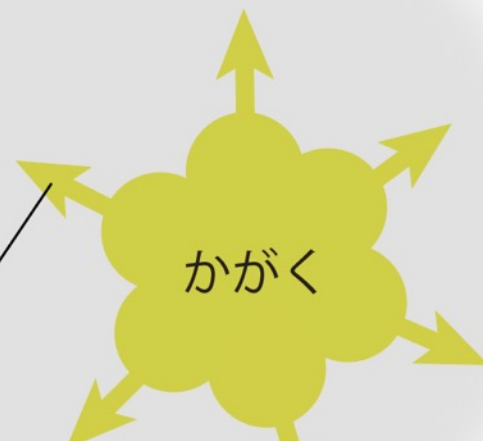
野性であることがだめなわけではありません。

私たちは野生から離れられません。

野性は人間の必須要素です。

世界

科学を推し進める衝動



さらに、個人の持つ野性的衝動を単に集めても、やはり野性的であることに変わりはありません。例えば、国家という集団のとする行動は、しばしば野性的です。

「かがく」という野性は、暴走の危険性を常にはらんでいます。「かがく」が個人の衝動でありながら、社会全体に対して極めて大きな影響力を持つからです。

このような危険を回避するには、個人の視点を離れ、個人の衝動を乗り越え、より大きな世界を俯瞰し、様々な事象を結びつける視点が必要だと思います。この視点を、ここでは「知性」とよびます。

では、野性を制御する「知性」はどのように形成されるのでしょうか。「かがく」をおこなう人は、どうやって「知性」を得ているのでしょうか。



映画「火垂るの墓」を見て...

「こんな悲惨なことは二度といやだ」： 野性的視点 感覚的

「この映画は人々を戦争に導く危険性がある」： 知性的視点 構造的

「原爆をテーマにした「はだしのゲン」もそうですが、日本では平和教育にアニメが用いられた。もちろん大きな意義があったが、こうした作品が反戦につながり得るかという点、私は懐疑的です。攻め込まれてひどい目に遭った経験をいくら伝えても、これからの戦争を止める力にはなりにくいのではないか。

なぜか。為政者が次なる戦争を始める時は「そういう目に遭わないために戦争をするのだ」と言うに決まっているからです。自衛のための戦争だ、と。惨禍を繰り返したくないという切実な思いを利用し、感情に訴えかけてくる。」

高畑勲

神奈川新聞2015年1月1日より抜粋



「こんな悲惨なことは二度といやだ」： 野性的視点 感覚的

「この映画は人々を戦争に導く危険性がある」： 知性的視点 構造的

Yahoo知恵袋 2011/6/1

「弱者を抹殺する。

不謹慎な質問ですが、疑問に思ったのでお答え頂ければと思います。自然界では弱肉強食という単語通り、弱い者が強い者に捕食される。

でも人間の社会では何故それが行われないのでしょうか？ 文明が開かれた頃は、種族同士の争いが行われ、弱い者は殺されて行きました。ですが、今日の社会では弱者を税金だのなんだの、生かしてます。優れた遺伝子が生き残るのが自然の摂理ではないのですか。今の人間社会は理に適ってないのではないのでしょうか。」

## ネットで評判になった答

(前略)

「優秀な遺伝子」ってものは無いんですよ

あるのは「ある特定の環境において、有効であるかもしれない遺伝子」です

遺伝子によって発現されるどういう"形質"が、どういう環境で生存に有利に働くかは計算不可能です

例えば、現代社会の人類にとって「障害」としかみなされない形質も、将来は「有効な形質」になってるかもしれません

だから、可能であるならばできる限り多くのパターンの「障害(=つまるところ形質的イレギュラーですが)」を抱えておく方が、生存戦略上の「保険」となるんです

(「生まれつき目が見えないことが、どういう状況で有利になるのか?」という質問をしないでくださいね。

それこそ誰にも読めないことなんです。自然とは、無数の可能性の塊であって、全てを計算しきるのは神ならぬ人間には不可能ですから)

(中略)

我々全員が「弱者」であり、「弱者」を生かすのがホモ・サピエンスの生存戦略だということ

Yahoo知恵袋での答えが素晴らしいと、ネットで話題になりましたが、私はこの答えが受け入れられているのは、とても危険だと感じました。

この答えが受け入れられる背景は、一見「合理的」な主張だからでしょうか。理屈が通るということの罨であり、それは人間の野生的な側面です。

一見、合理的な説明のように思えますが、社会が弱者を救うのは、「役に立つ」可能性を秘めているからではありません。

「頑張っているか否か」、「役に立つか否か」は、社会が保証すべき「生きる権利」とは何の関係もありません。

人権はどんな人にも等しく与えられるものです。社会が人権を守ろうとするのは、何かの目的があるからではありません。人権を維持すること自体が、「ちせい」によって導かれた、社会の目的の一つです。

人権という概念は、先に挙げた事例のように、しばしば感情的判断とずれることがあります。それは人権が個から生み出されたものではなく、長い歴史の中で人類が経験した無数の悲惨な失敗から紡ぎ出された「知性」から生まれたものだからだと思います。



日本では人権は憲法に明記されている概念ですが、憲法そのものも「ちせい」によって導かれたものです。憲法学者の木村草太氏は「憲法とは何か。」という問いにこう答えます。

「憲法とは何か。この問いにはいろいろな答え方がある。私は、「過去の国家権力の失敗をリストにし、それを繰り返さないようにする規範」という説明を好む。国家権力は、過去に、(1)戦争(2)人権侵害(3)独裁という大失敗を繰り返してきた。そこで近代以降、国家を成り立たせるルールである憲法に、(1)～(3)を繰り返さないための工夫を盛り込むべきだ、と考えられるようになった。これが立憲主義だ。」

「憲法とは何か。」沖縄タイムス

# 科学を制御する「ちせい」の種の事例

## ○日本学術会議の声明

日本学術会議は、1949年1月、その創立にあたって、これまで日本の科学者がとりきたった態度について強く反省するとともに、科学文化国家、世界平和の礎たらしめようとする固い決意を内外に表明した。われわれは、文化国家の建設者として、はたまた世界平和の使として、再び戦争の惨禍が到来せざるよう切望するとともに、さきの声明を実現し、科学者としての節操を守るためにも、戦争を目的とする科学の研究には、今後絶対に従わないというわれわれの固い決意を表明する。

# 科学を制御する「ちせい」の種の事例

○天文学と安全保障との関わりについて 日本天文学会 2019年

## 声明

- 日本天文学会は、宇宙・天文に関する真理の探究を目的として設立されたものであり、人類の安全や平和を脅かすことにつながる研究や活動は行わない。
- 日本天文学会は、科学に携わる者としての社会的責任を自覚し、天文学の研究・教育・普及、さらには国際共同研究・交流などを通じて、人類の安全や平和に貢献する。

どちらの声明も、戦争という失敗を経て科学の衝動を抑制する必要性を訴えています。「戦争を繰り返さない」という目的においては、憲法と似た姿勢を持ちます。失敗によって導かれたという点も同じです。

## 日本天文学会の声明に対する反論 戸谷友則

「学術会議が主導する現在の議論は、トップダウン的に一つの考えがすべての研究者に押しつけられているような印象があり、その点に強い違和感を感じ、憂慮しています。」

「学者のコミュニティとして素直に「学問の自由」を掲げ、研究者の意思に反する研究を強制されることは拒否する、と宣言するほうが普遍的で筋が通っています。そしてそれが最終的に、軍事研究をしたくない人を他からの干渉から守るために、最も確実な道であると考えています。」

参考: 安全保障と天文学 日本天文学会

<https://www.asj.or.jp/jp/activities/anzen-hosyo/>

戦争に対するリアリティが薄れるほど、声明の切実さも失われます。科学が個人の衝動によって行われるものであれば、「押し付けられた」主張では科学を押しとどめることはできないでしょう。リアリティの喪失は、声明を「ちせい」から、「押し付け」に変えてしまいます。近い将来、おそらく二つの声明は破棄されるでしょう。「人権」という概念そのものも、その重要性を実感できなければ、同様の道をたどるかもしれません。

# ・「人権」と「自由の制限」

## ○「戦う民主主義」

ドイツなどヨーロッパに見られる民主主義の理念のひとつ。一般に民主主義を否定する自由・権利までは認めない民主主義と考えられている。

## ○「寛容のパラドックス」 カール ポパー 1945年

「もし社会が無制限に寛容であるならば、その社会は最終的には不寛容な人々によって寛容性が奪われるか、寛容性は破壊される」

人権という概念そのものは、「ちせい」が生み出した概念の一つだと思いますが、人権が侵害される危険の度合いが高ければ、個人の自由は制限されるべきという概念もまた、ナチスの台頭という苦い経験を経て生まれたものだと思います。

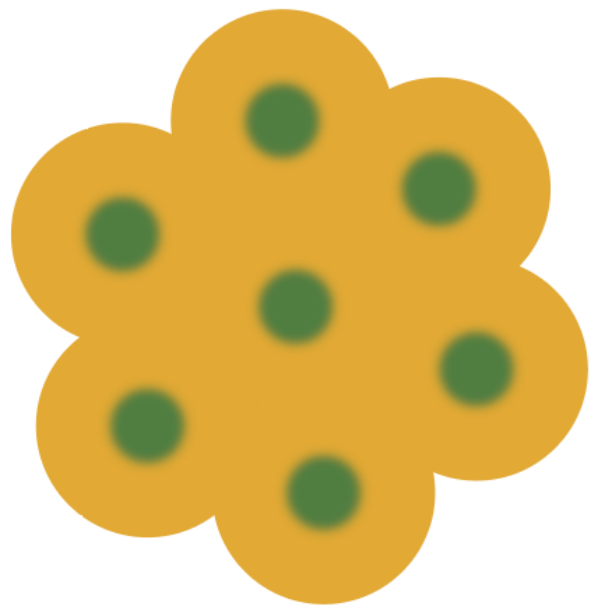
## 表現の自由の制限の事例

「人間にはホロコーストを否定する権利があると主張したドイツのネオナチの政治家に対し、欧州人権裁判所は3日、そのような基本的人権は存在しないとの判断を下した。」  
(2019年10月4日 AFP)

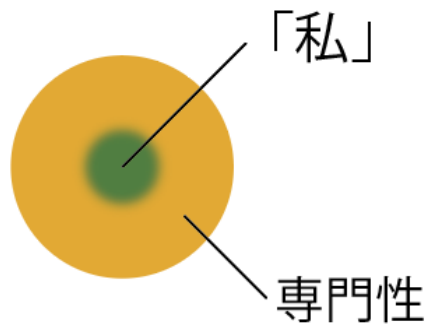
では、科学を行う自由はどこまで許されるべきなのでしょうか。



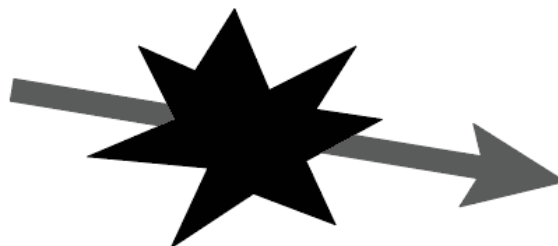
# コミュニティ



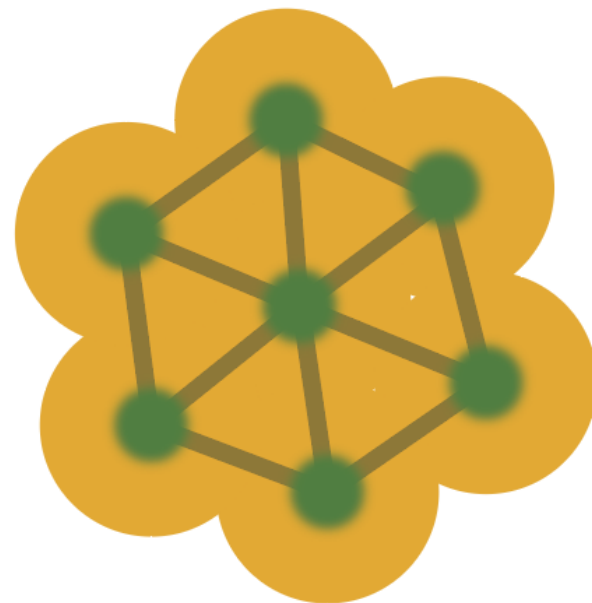
特定の専門を持つ人々の  
コミュニティ



私 =  
「りせい」、  
信念、  
イデオロギー、  
価値観、  
理念等



戦争や災害などの、  
強烈なインパクトを  
持つ出来事



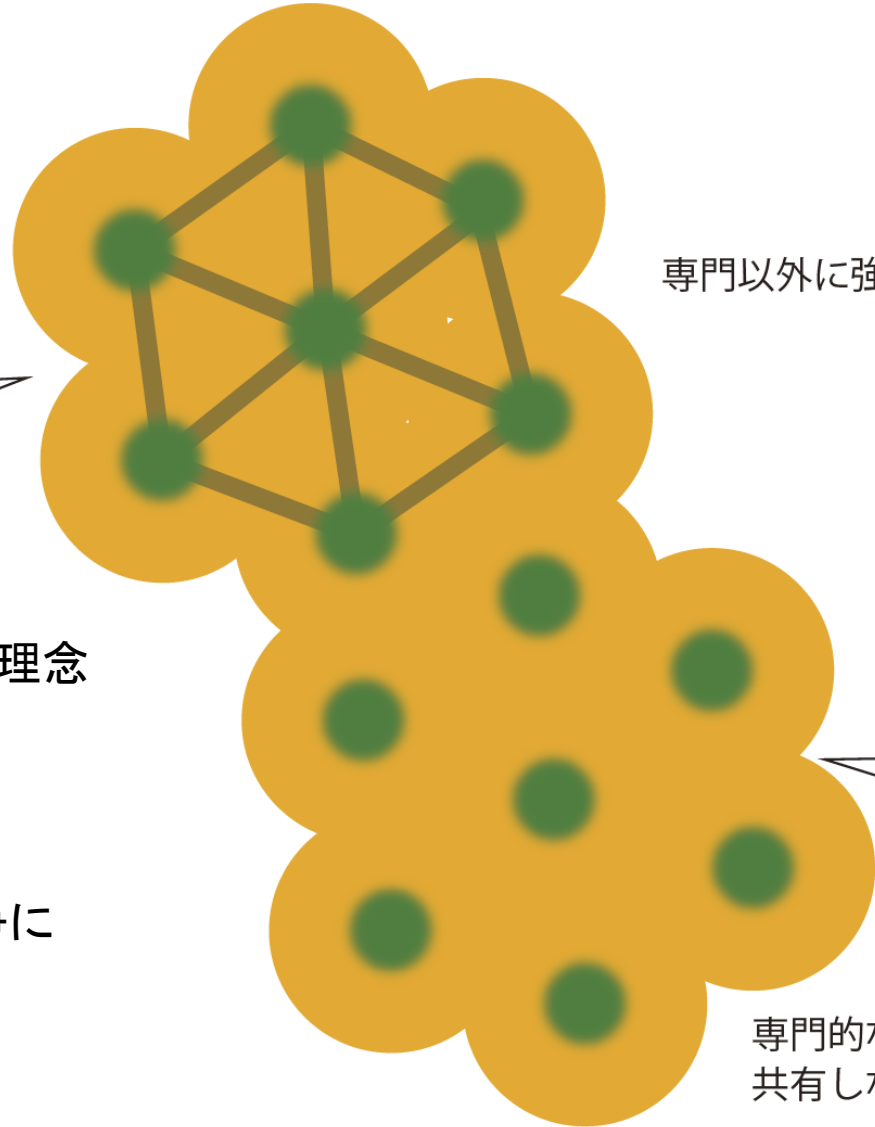
専門以外の部分においての  
「私たち」の共有

# 断絶

戦争には  
絶対加担しない！

人権や、人権を超えた理念

- ・「戦う民主主義」
- ・「日本国憲法前文」
- ・「日本学術会議 戦争に  
加担しない声明」等。

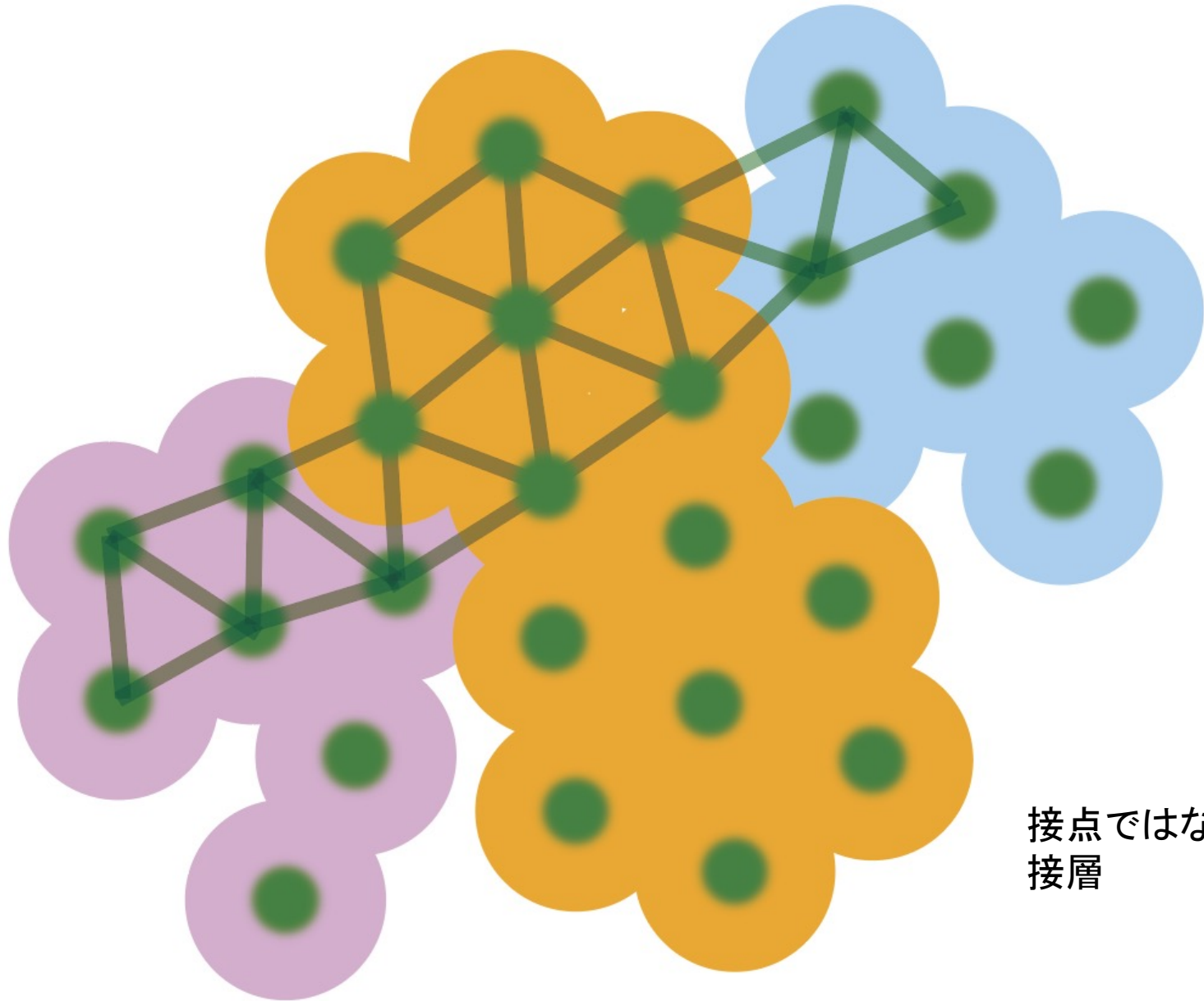


専門以外に強い体験を共有する人々

それは、  
自由の侵害だ！！

専門的な部分しか  
共有しない人々

人権という概念は  
共有されている



接点ではなく  
接層

# 提案



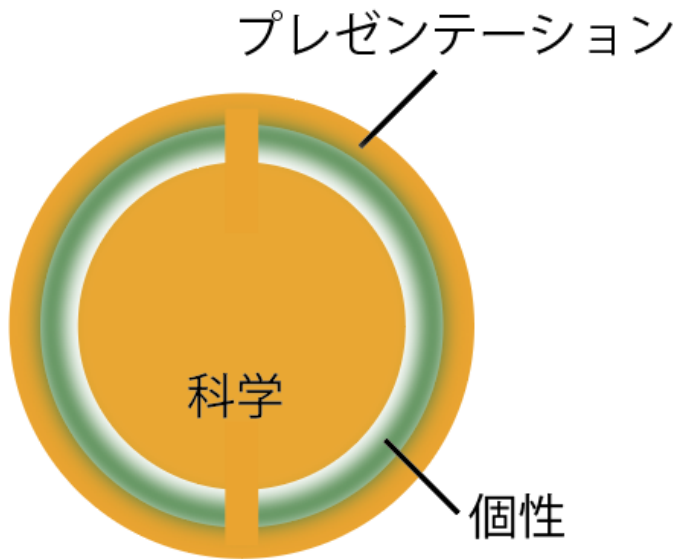
私の根幹にアクセスするコネクタを持つことを意識する

そこには科学以外の個人的な視点が含まれるはず。

# 科学プレゼンテーション

## 古い形

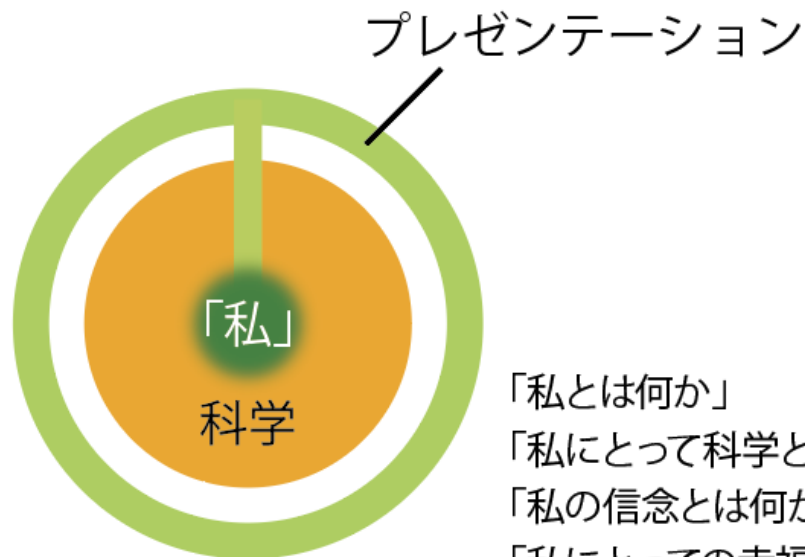
科学が主役



科学という世界を  
自分なりの言葉で表現する。

## 新しい形

「私」が主役



「私とは何か」  
「私にとって科学とは何か」  
「私の信念とは何か」  
「私にとっての幸福とは」  
といった、内向きの問から  
表現が生まれる。  
「かがく」は自ずと現れる。

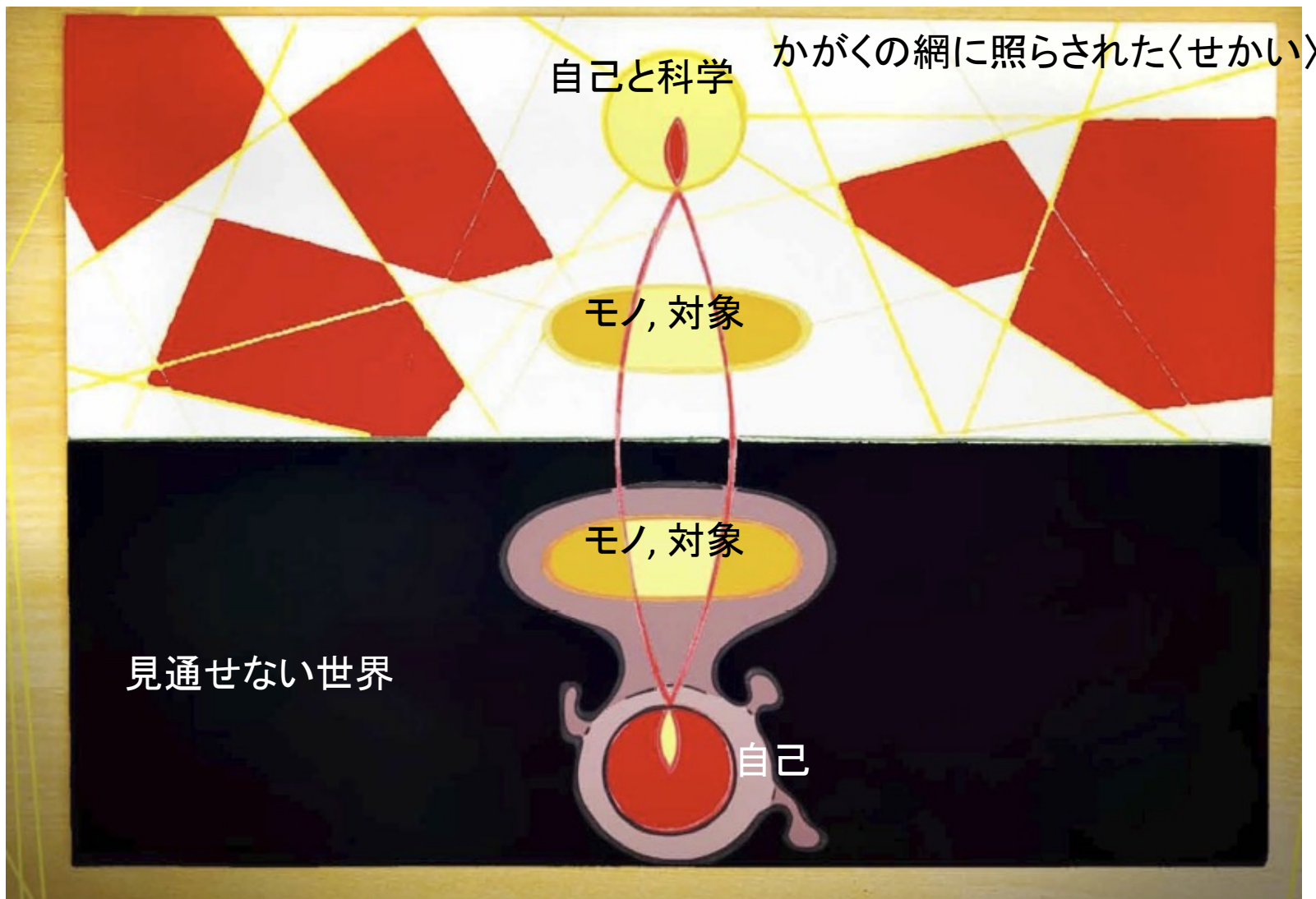
田中 風羽

赤:自己

黒:世界

橙:モノ、対象

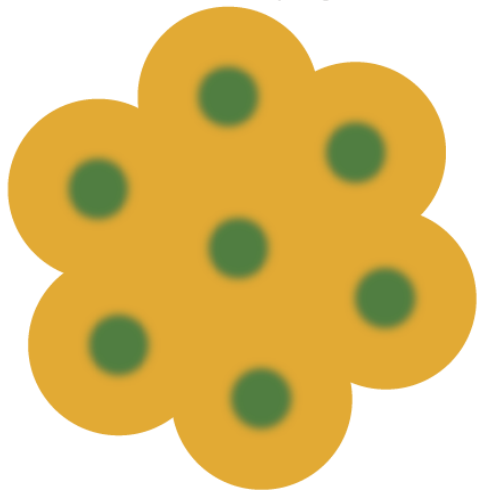
黄:科学の糸、かがくの網



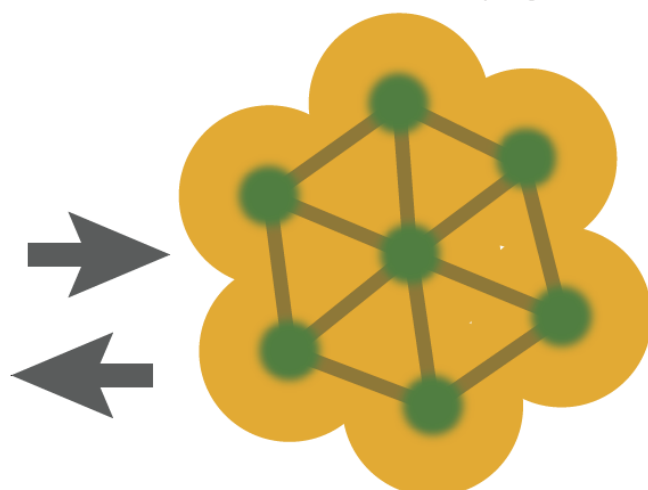


# なぜ新しくなければならぬか

専門性だけで繋がる  
コミュニティ

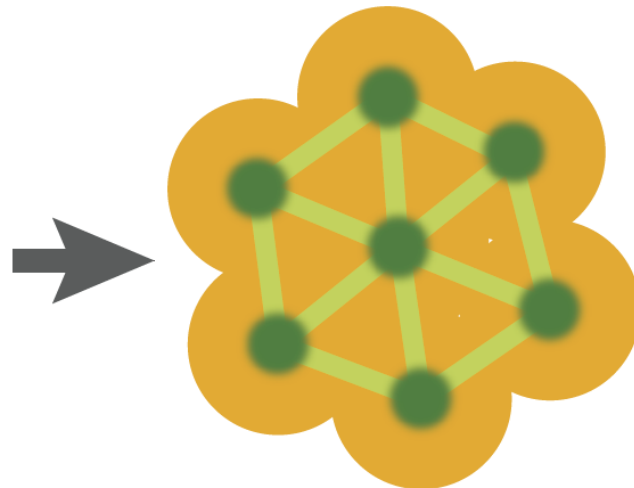


強い出来事を経た  
コミュニティ



強い経験で、専門性以外の  
価値観を共有している状態。  
経験を共有しないグループ  
との断絶が生じる。

新しいコミュニティ



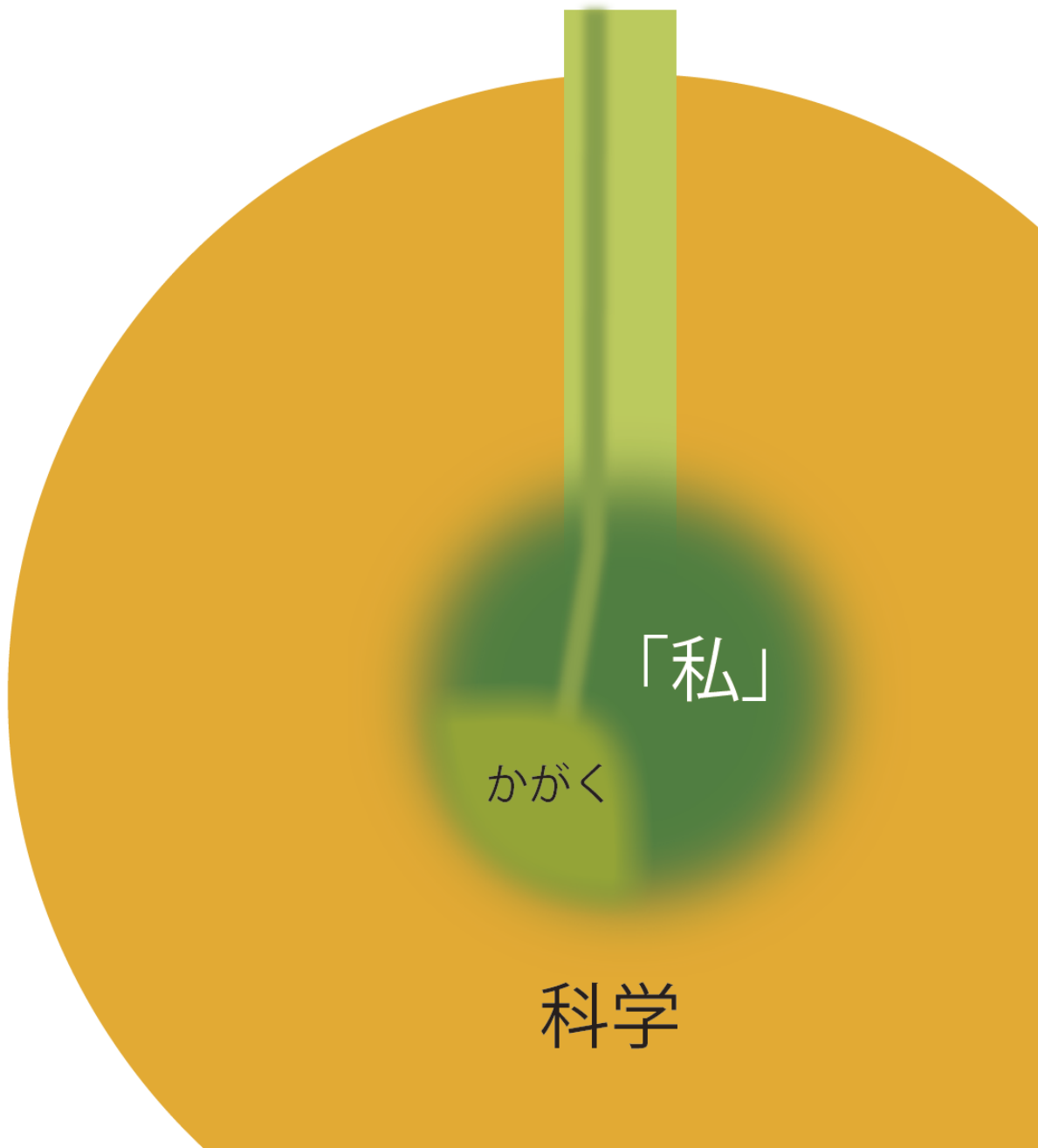
専門性だけでなく、様々な  
事象に関してアクティブに  
意見が交換される。  
経験的な不足を「知」が補う  
コミュニティ。

# 科学と、 かがく

なぜ科学のコミュニティが、科学以外の理念を掲げる必要があるのか。

それは、コミュニティに属する人々が「科学をなす当事者」として特有の「かがく」を持っているだろうから。

コミュニティ全体の「かがく」は「かがく」を集めた「かがくたち」であり、科学を超える事もあります。



この授業の最終課題は格子3人を含む  
参観者に向けてプレゼンテーションを  
行ってもらいますが、ここで私の「科学」  
(≠かがく)の認識をお伝えします。

# 小阪は科学をどう認識しているか。

- ・科学と科学でないものは、はっきりと分けられない。

科学哲学において「線引き問題」として長年議論されてきた問題。  
現在でも明確な線引きができるような基準は見いだせていない。

- ・仮説ではない科学はない。

「自然の斉一性の原理」が仮説である以上、仮説ではない科学はないともいえる。

自然の斉一性の原理:この世界はでたらめではなく、秩序を持っていて、同じ条件下では同じ現象が繰り返されるという仮定。しかしこの原理を裏付ける論理的根拠はない。

「地球は丸い」というような命題は、現状、科学的には疑いの余地がなく、科学的な視点からは「事実」ということになると思います。

- ・科学は真理に近づいているとはいえない。

・直接観測できない科学的対象は、科学が示すモデルが真にその通りに存在しているとは言えないし、真に近づいているとも言えない。＝科学的反実在論

例: 構成的経験主義(バス・ファン・フレーセン)

科学は真であることを要請しない。大事なのは経験的に十全であるかどうか

・「科学は善を伴う」とはいえない。

科学そのものは善でも悪でもないが、科学によって生み出された事象が、誰かにとって善や悪であることはあり得るだろう。

例：日本天文学会声明「天文学と安全保障との関わりについて」

・「科学は美しい」とは言えない。

美かどうかは極めて個人的な価値観なので、伴うとは言いえない。

・「科学は楽しい」とはいえない。

科学コミュニケーション等の活動の前提として、「科学は楽しい」という認識が暗黙の了解のように扱われるが、美の場合と同様にそう感じない人もいるだろう。

・科学は神の存在を否定しない。

単に神という概念が科学の俎上に載せられないだけ。  
信仰心を持ちながら科学を行う科学者もいる。

「かがく」的問い

問い

科学者の自由はどこまで許されるべきですか？

問い

「科学は世界を幸せにするの？」  
と聞かれたら、なんて答えますか？

問い

あなたにとって正義とは何ですか？

# 哲学対話のルール(小阪バージョン)

何を言ってもいい。

(わけではありません。言ってはいけないこともあります。)

発言せず、ただ聞いているだけでもいい。

お互いに問いかけるようにする。

他の人の発言を否定しない。

できるだけ自分の経験や感覚に則して話す。

**話がまとまらなくてもいい。分からなくなってもいい。**

**話が違う方向に向かってもいい。**



問い

「科学は世界を幸せにするの？」  
と聞かれたら、なんて答えますか？

休憩

3

科学と社会と  
プレゼンテーション

# 困難なプレゼンテーション

## 映画『100,000年後の安全』

フィンランドの放射性廃棄物最終処分場「オンカロ」に  
関するドキュメント映画

監督 マイケル・マドセン

1971年生まれ。映画監督、コンセプチュアル・アーティスト。

10万年後の人々に向けて  
核廃棄物廃棄物の危険性を  
プレゼンテーションするには。

未来のみなさんへ VALMET

ここは21世紀に処分された放射性廃棄物の埋蔵場所です。  
決して入らないでください。

緊急上映!  
原発から生まれる  
放射性廃棄物の  
危険について  
—フィンランドの場合—

INTO ETERNITY

2010年  
ドイツ国際映画祭  
グランプリ

2010年  
アムステルダム国際  
フィルムフェスティバル  
観衆賞  
フェニクス賞受賞


2010年  
ヨーロッパ  
国際映画祭  
観衆賞  
フェニクス賞受賞

2010年  
ベルリン国際映画祭  
観衆賞  
フェニクス賞受賞

# 100,000年後の安全

監督・脚本 マイケル・マトセン / 脚本 イェスパー・ハーグマシ / 撮影 ヘイキ・ファーム / 編集 ヴァルター・ラング  
出演 アイカス・C・R・ブロンハイム / M・イェンセン / B・ルンドクヴィスト / W・バイレ / E・ロウコ / S・ルンネ / J・カウラ / P・ロッキネン  
配給・宣伝 アップリンク / 2009年 / 75分 / カラー / フィンランド / イタリア / 英語 / www.uplink.jp




A scene from a movie showing two men in light-colored suits sitting at a dark table. The man on the left is wearing glasses and looking towards the right. The man on the right is looking towards the left. Behind them is a wood-paneled wall with a shelf containing several small figurines and a bottle. The lighting is soft and indoor.

予測不能なのは人間の行動だ





穴を掘るかもしれん

A scene from a film showing two men in light-colored suits sitting at a dark table. The man on the left is wearing glasses and looking towards the man on the right. The man on the right is looking forward with a serious expression. Behind them is a wooden wall with a shelf displaying various artifacts, including small figurines and a large rock specimen. The lighting is soft and focused on the men.

掘らせない手立ては？





分からん




"掘るな"という看板は？






ある一定の期間は

A scene from a film showing two men in light-colored suits sitting at a dark table. The man on the left is wearing glasses and looking towards the man on the right. The man on the right is looking forward with a serious expression. Behind them is a wood-paneled wall with a shelf containing several small figurines and a bottle. The lighting is soft and indoor.


有効な手段と言えるだろう



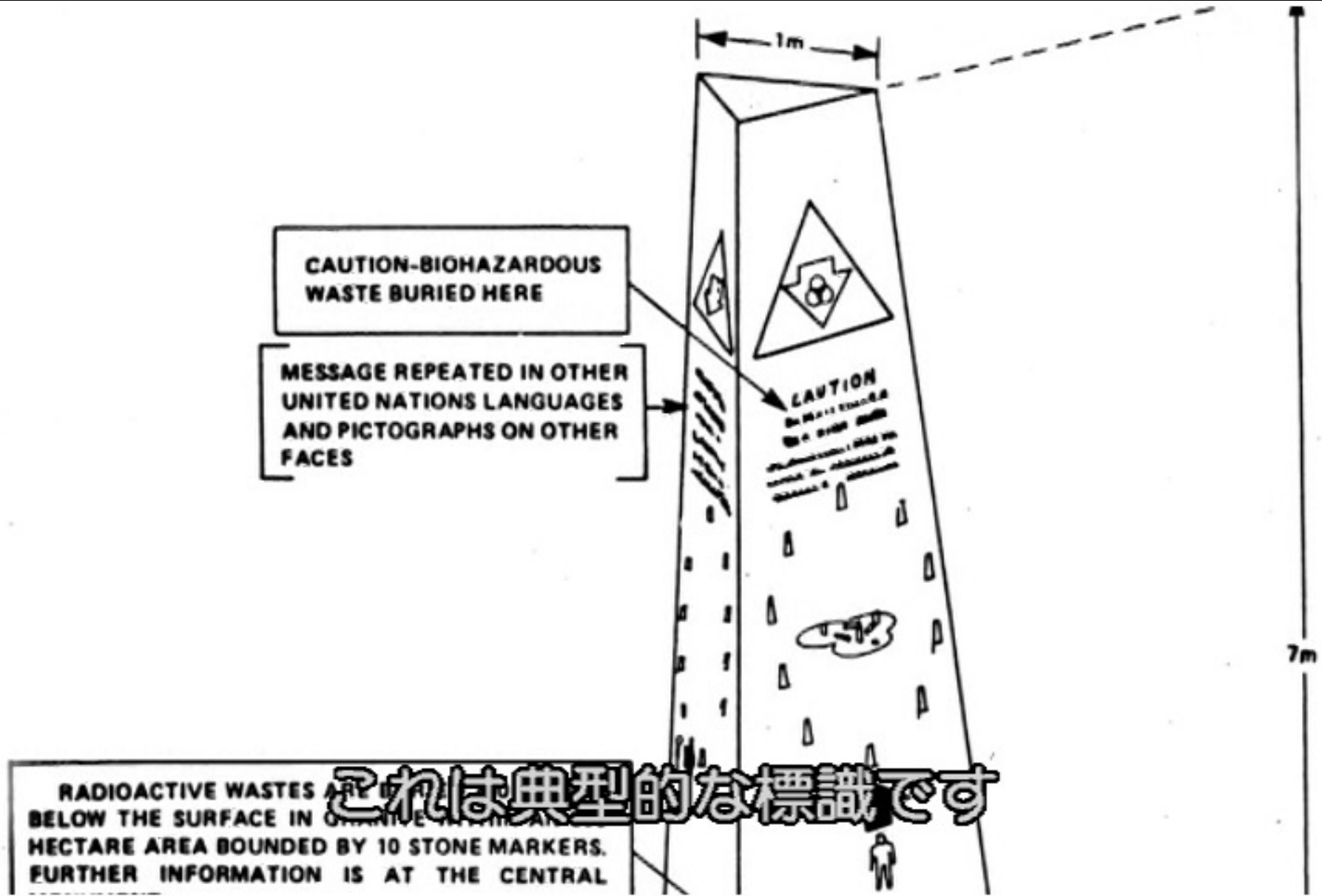
A scene from a video showing two men in light-colored suits sitting at a dark table. The man on the left is wearing glasses and looking towards the man on the right. The man on the right is looking down. Behind them is a wooden wall with shelves displaying various objects, including small figurines and a rock specimen. The lighting is soft and indoor.

標識を置けば  
それが機能する可能性はある



A scene from a video showing two men in light-colored suits sitting at a dark table. The man on the left is wearing glasses and looking down. The man on the right has his eyes closed. Behind them is a wooden wall with shelves displaying various artifacts, including small figurines and a large rock specimen. A subtitle is overlaid at the bottom of the frame.

標識を作ることが  
繰り返し議論されているよ



CAUTION-BIOHAZARDOUS  
WASTE BURIED HERE

MESSAGE REPEATED IN OTHER  
UNITED NATIONS LANGUAGES  
AND PICTOGRAPHS ON OTHER  
FACES

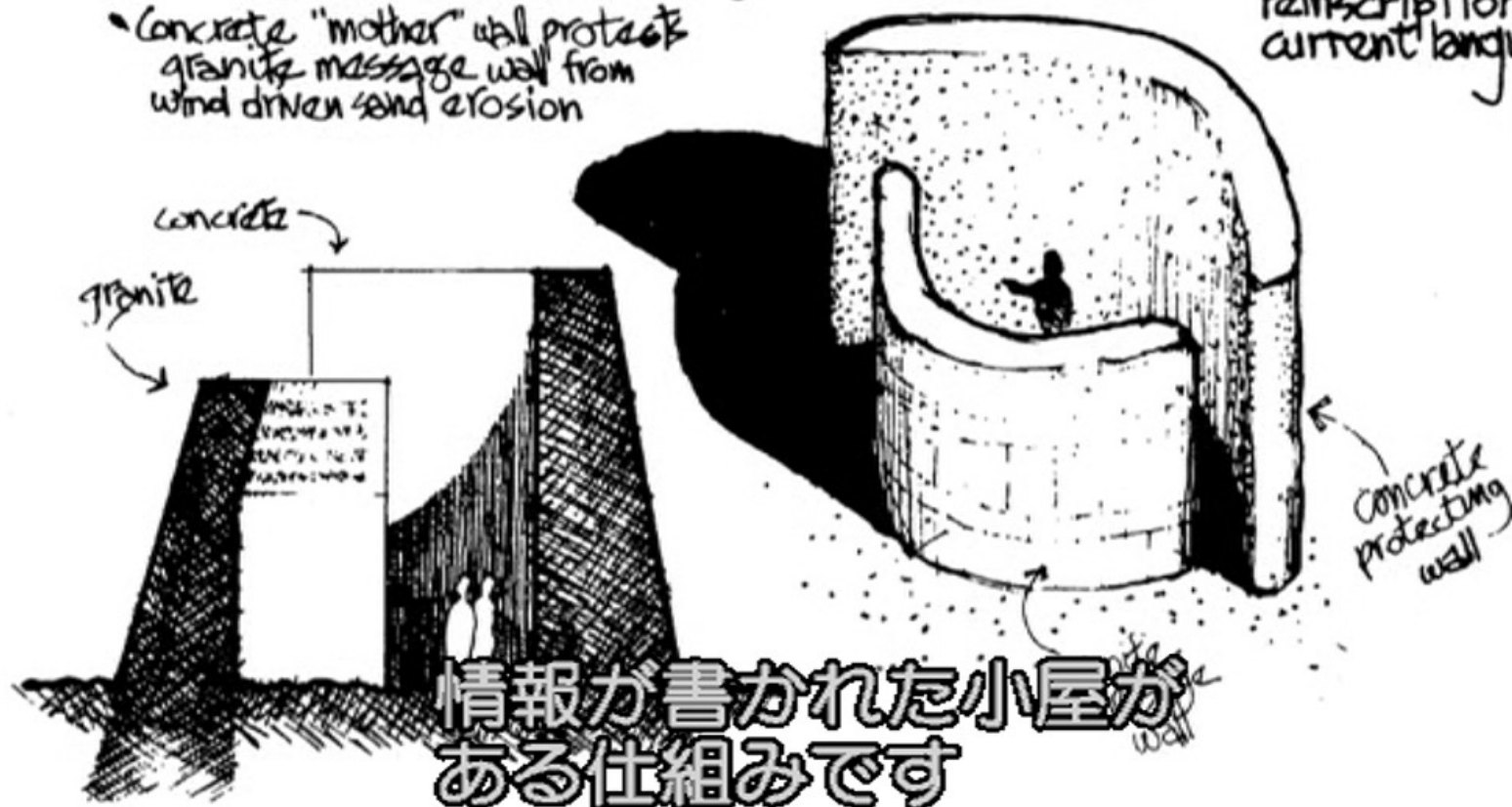
1m

7m

RADIOACTIVE WASTES ARE BURIED  
BELOW THE SURFACE IN QUARTER TON  
HECTARE AREA BOUNDED BY 10 STONE MARKERS.  
FURTHER INFORMATION IS AT THE CENTRAL

これは典型的な標識です

- For level 2 message in 71 languages, level 3 in several, and blank areas for reinscription in current languages
- Concrete "mother" wall protects granite message wall from wind driven sand erosion



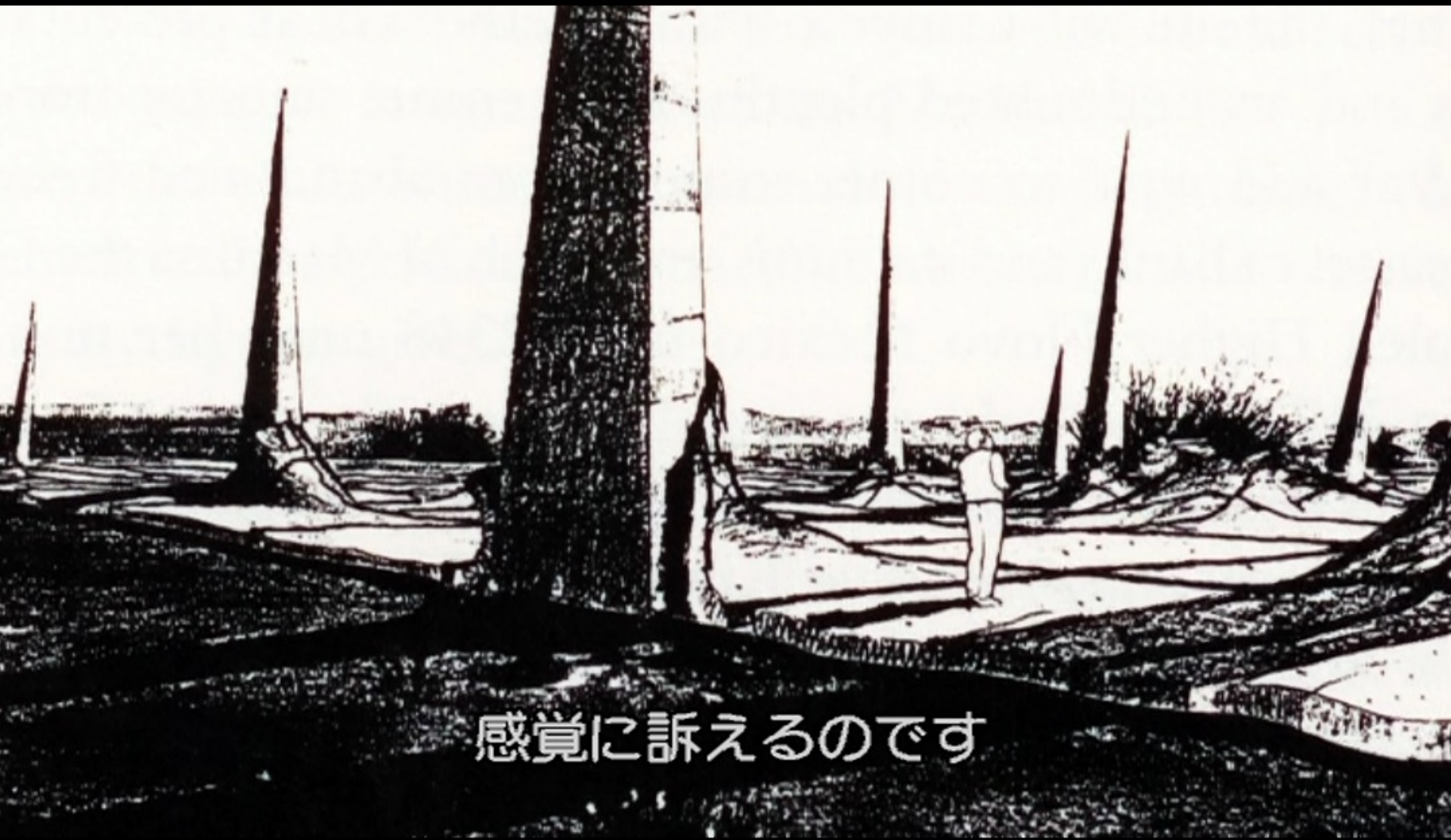


理解できるかな？





そこで絵を使います



感覚に訴えるのです





詳細な説明書きよりも  
絵が効果的です




不快な気持ちを与えます




A dirt road winds through a forest of tall, thin trees. In the center of the road, a large, lattice-structured power line tower stands prominently. The scene is captured in a monochromatic, blue-tinted style. The road leads towards the tower, which is the focal point of the image. The sky is overcast and grey.

君をためらわせた？  
好奇心を刺激された？


A wide-angle shot of an industrial or construction site in winter. The ground is covered in snow, with numerous tire tracks crisscrossing the area. In the center, there's a curved concrete wall or barrier. To the right, a large yellow building with a white garage door is visible. A silver van is parked in front of the building. In the background, there are trees and a utility pole. The sky is overcast and grey.

君に警告する適切な方法が  
分からない

A wide-angle, high-angle shot of a snowy industrial or construction site. The ground is covered in snow with visible tire tracks. In the center, there's a curved concrete structure. To the right, a large yellow building with a white garage door is visible, with a silver van parked in front. A tall metal pole stands in the foreground on the right. The background shows a line of trees under a grey, overcast sky.

我々の時代にも古代の碑文は  
発見されている




A wide-angle, high-angle shot of an industrial or construction site in winter. The ground is covered in snow, with numerous tire tracks crisscrossing the area. In the center, there's a curved concrete wall or barrier. To the right, a large yellow building with a white garage door is visible. A silver van is parked in front of it. A tall, grey utility pole stands prominently in the foreground on the right. The background shows a line of trees under a grey, overcast sky.

**だが解読するのに年月を要した**

J・ヴィラ  
オンカロ 主席副社長


JUHANI VIRA / Senior Vice President, Research  
ONKALO

完全に理解できないものを  
未来の人類に残せば



それが何か知ろうと  
掘り起こすでしょう



A black and white photograph of a forest. In the foreground, a large, dark, rounded rock sits on the ground. The forest floor is covered with dry leaves and twigs. In the background, many thin, vertical tree trunks stand against a light sky. The overall scene is somewhat desolate and overcast.

標識が危険性を  
伝えられるかは不明です



いっそ 忘れられたほうが  
いいという意見もあります



# だめなプレゼンテーションの事例

## プルトニウム物語 頼れる仲間プルト君

は、1993年に動力炉・核燃料開発事業団（動燃、現日本原子力研究開発機構）が企画制作した広報用ビデオ。約11分。約250本つくられ、原子力発電所広報施設などでだれでも視聴できるようになっていたが、のち絶版とされた。1994年にアメリカのエネルギー省長官から回収を求められるなどして、世界的に注目を集めた。





「汚い爆弾(ダーティー・ボム)とは、放射性物質を拡散する爆弾である。核反応による被害を目的とする核爆弾と異なり、炸薬などの爆発で放射性の汚染物質を拡散させ被害を発生させる。」

「使用済み放射性廃棄物の闇取引は巷間され、摘発されている。米原子力規制委員会は年間約300件近い放射性物質紛失の報告を受けており、被曝事故のほかにも転用も懸念されている。米国の公務員らはテロを懸念して、汚い爆弾を含む放射性物質を検知するポケットベル型の携帯機器を利用している。」

Wikipedia「汚い爆弾」より



## Creative for Earth

「デジタルハリウッドで学ぶ学生の皆さんが、  
「地層処分」をテーマにしたデザイン・映像コンペティションで競い合いました。」  
NUMO(原子力発電環境整備機構)とデジタルハリウッドの共同企画学内コンペ。

## NUMO:

原子力発電環境整備機構は、原子力発電により発生する使用済燃料をリサイクルする過程で発生する、高レベル放射性廃棄物等の最終処分事業を行なう日本の事業者である。





デジタルハリウッド学生の作った最終処分場PV “On Your Mark”について

私の感じる問題点

・地層処分を進めているが、地層処分そのものの危険性について何も語られていない。

・「何とかなるって」と最初に  
考えたのは誰か。  
エネルギー政策問題の棚上げ  
原子燃料サイクル政策の見込み違い  
もんじゅの失敗



「On Your mark」 デジタルハリウッド・アースプロジェクト2017

ね、進まないでしょ？

「それはあなたたちが『何とかなるって』と考えているからです。」

ということだろうが...

「何とかなるって」という思考の主体としての自覚の欠落。

---

**この動画は、  
デジタルハリウッド・アースプロジェクトの  
一環として、学生の視点から課題をとらえ、  
自由かつ真剣な発想で表現した作品です。**



## 私の感じる問題点

### その4

・「原発や放射能と聞いてあいまいなイメージのまま怖がっている。」

本来、原発推進派、反原発派、双方にとっての問題である(対等)にもかかわらず、反原発派のみの情報のあいまいさを指摘している。(対等でない)



私が脚本書くならこんな感じかな。

「原発や放射能と聞いてあいまいなイメージのまま怖がっていたり、言われるがまま「安全安心」の言葉をうのみにしたり」

- ・信頼の不在(欠如モデル)
  - SVSモデル的発想の欠落
  - 「危険である可能性」の認識
  - (安全安心ではなく、不安が安全を生む。)
  - 福島第一原発事故による信頼の失墜

# 欠如モデル

欠如モデルもしくは情報欠如モデルとは、大衆が科学技術を信用しないのは「大衆に情報が欠如しているからだ」、もしくは「大衆の理解が足りないからだ」とする理論。

「EU(欧州連合)加盟国の世論調査であるユーロ・バロメーターによると、**科学技術の知識のある人ほど科学技術に不信を抱きやすい**。科学技術への不信が専門家の考えるのとは異なった理由で生じているなら、これに配慮した科学技術運営が求められる。」

imidasより

以前の受講者にプレゼンテーションで  
「正しく怖がることが大事」と述べた学生がいましたが  
これは欠如モデルの典型的事例です。  
「正しい知識や理解が足りないから、正しく怖がれないのだ」  
ということです。

知識の欠如が問題となる側面ももちろんありますが  
信頼を形成するには欠如したピースを埋めるだけではだめです。

そもそも、正しく怖がっているはずの科学者や技術者がなぜ重大事故を  
招いてしまうのか。科学者が正しく怖がっていなかったからなのか。そし  
て今は正しく怖がれているのか。そしてその「正しさ」はいったい何の保証  
があるのか。

## オリジナルと思われるもの

「ものをこわがらな過ぎたり, こわがり過ぎたりするのはやさしいが, 正当にこわがることはなかなかむつかしいことだと思われた。」

(「小爆発二件」『寺田寅彦随筆集 第五巻』岩波文庫)

「正しく怖がるのは難しい」というのが、本来の言葉。

科学者や技術者が「正しく怖がるのが大事」と人々に語ったとたん、  
「正しい怖がり方を知っている自分たち」と、「知らないあなたたち」という  
構図ができてしまう。

これでは、信頼を得るところか、遠ざかってしまう。

## 主要価値類似性(SVS)モデル (Earle & Cvetkovich, 1995)

「SVSモデルとは要するに、ものの見方とか社会のあり方に対する意見とか、**主要な価値を共有しているということが人を信頼する大きな要素**になっている、という考え方です。

例えば、人がある問題に深くコミットしている場合、その問題の解決を誰かに任せるとしたら、できれば自分と同じ考えを持ち自分が思っていることを実現できる人に任せたいと思うはずです。逆に、その問題に関心も利害関係もない人は、自分の価値観がないわけですから、公正中立な人が安全基準を設定すればいいと考えます。後者の心理は伝統的な信頼モデルで説明できますが、前者はそれだけでは説明できません。

つまり、現代の社会では専門能力や誠実さ以外に、こうした価値観の違いということも人々の信頼感を構成する大きな要素となっているので、信頼が失墜したり信頼を構築したいと思った場合には、どの要素に力を入れるか、それぞれの層に対応した方法が必要になってくるということです。

工場でトラブルが起こって近隣住民が不安に思ったら、これが科学的な対策だとか、我々はWHOの基準に則ってやっているとか言うよりも、まずは「私たちも一市民として工場から何か漏れたりしたら不安を感じますから、皆さんの気持ちはよく理解できます」と伝えること。相手と同じ価値を共有していることが伝わらない限り信頼は得られません。科学性や客観性を強調しすぎると、「お前たちに我々の気持ちが分かるか」ということになってしまいます。」

SVSモデルによれば、科学のプレゼンテーションの信頼には視聴者と価値を共有しているという表現が必要。

=「私」の表現の重要性

# 確証バイアス

確証バイアスとは、認知心理学や社会心理学における用語で、仮説や信念を検証する際にそれを支持する情報ばかりを集め、**反証する情報を無視**または集めようとしなない傾向のこと。

SVSモデルとの関係性に注意。

強い信頼は「反証」の無視で得られるものではない。



とはいっても、知識不足はやはり誤解を生みます。

パリオリンピックでも、話題になっている

## 「性別」の問題 (小阪が個人的に気になっている問題)

- ・「性別」が一意に定まらないことが知られていない。(いわゆる生物学的性別でさえ)
- ・「性別」と「性差」の区別がついていない。「性別」はルール次第
- ・戸籍の性がいわゆる「生物学的性」を表していないことが知られていない。
- ・「性自認」に関する情報不足(医学的には性自認は「脳の性差」と考えられている)
- ・シスジェンダーは「性自認」を自覚しにくい
- ・「科学的に証明されている(証明されていない)」という言葉の罨

課題 明日提出+発表

# かがくのすがた

あなたの「かがくのすがた」を描いてください。

ここでいう「かがく」とは客観的に定義される「科学」ではなく、個人的な経験や認識、価値観に基づいて定義した「個人的視点からの科学のイメージ」です。本来「科学」には含まれないような要素や価値観などを自由に含めても構いません。合理的である必要もありません。また、「科学」に含まれることであっても、「かがく」から除外しても構いません。

形や色を駆使してあなたの「かがくのすがた」を描いてください。その時、ひょっとしたら何か別の概念を立てる必要があるかもしれません。

また、今回作った作品は、プレゼンテーションの中に含めてください。

# どの時点で「かがくのすがた」を使うべきか

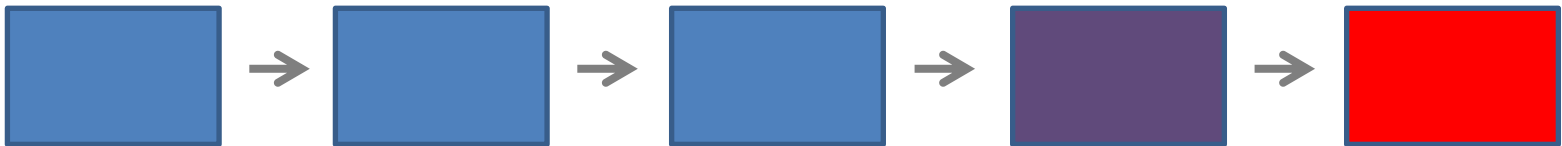
冒頭付近 つかみに使う



中ごろ 起承転結 の「転」的役割



×に使う 伏線の回収  
「科学」を「私」の伏線として使う



・生成AIも使用可ですが、使用する場合は「AIを使う意図」も含めて表現してください。

・作品は縦横比1:v2の横長としてください。

・作品はjpegのデータとして提出してください。

・作品のタイトル、および説明をテキストとして提出してください。所属と名前も忘れないように。

作品集において匿名の人は匿名希望であることをテキストに明記してください。

# 制作タイム

21時にいったん提出ですが、最終プレゼンテーションまで再提出可能とします。

質疑応答  
&  
フリートーク