

# 【画像生成WS】 Stable Diffusion編

講師：苅部太郎

WEBSITE : [www.tarokaribe.com](http://www.tarokaribe.com)

IG/X : @tarokaribe

会場WIFI : elecom-bb960f

PASS : rpwtitfd35i3

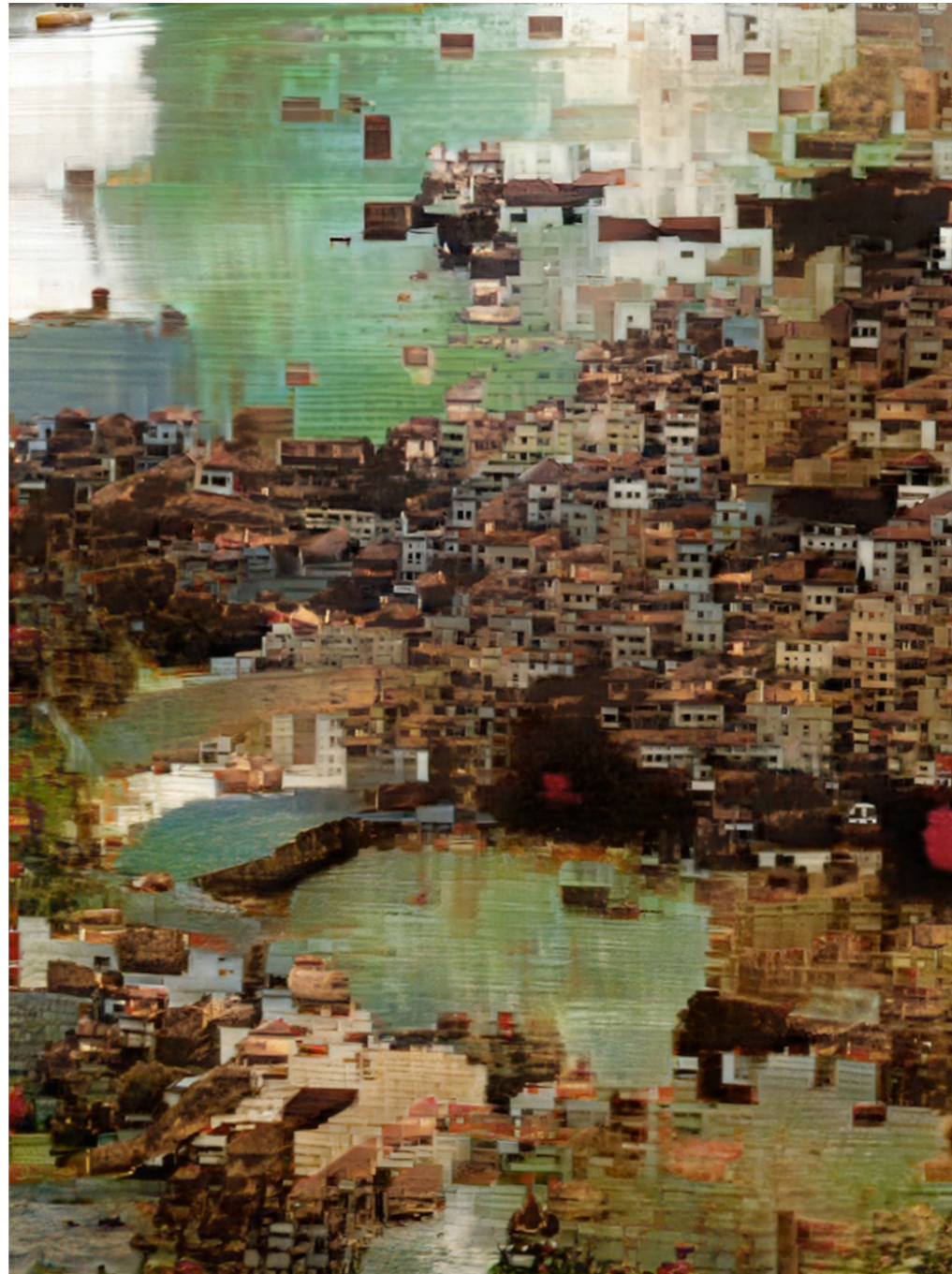
# 第一部

## レクチャー

# 講師の制作例

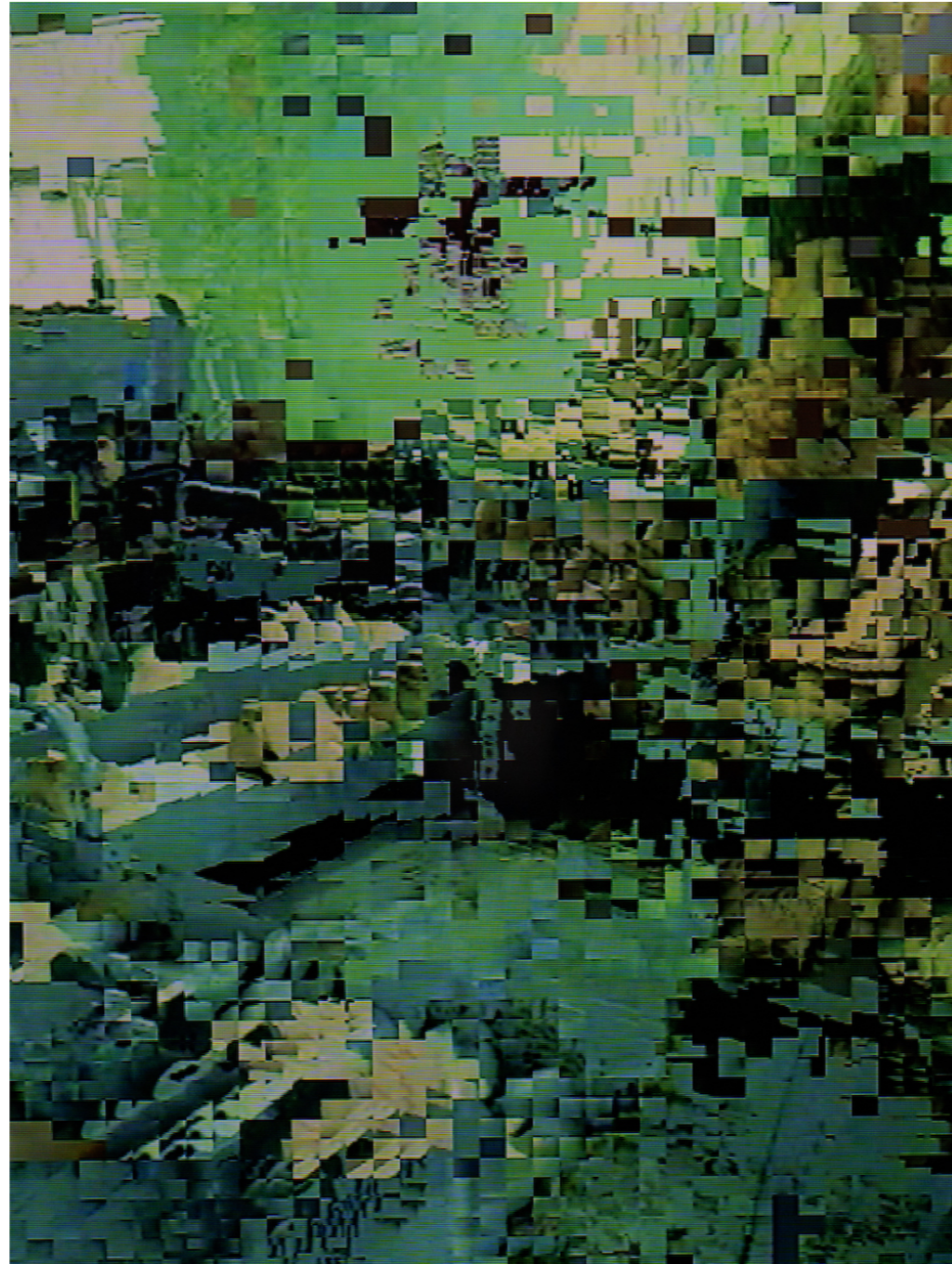
<あの海に見える岩に、弓を射よ> 2022-

<https://www.tarokaribe.com/aim-an-arrow-at-the-rock-in-the-ocean>



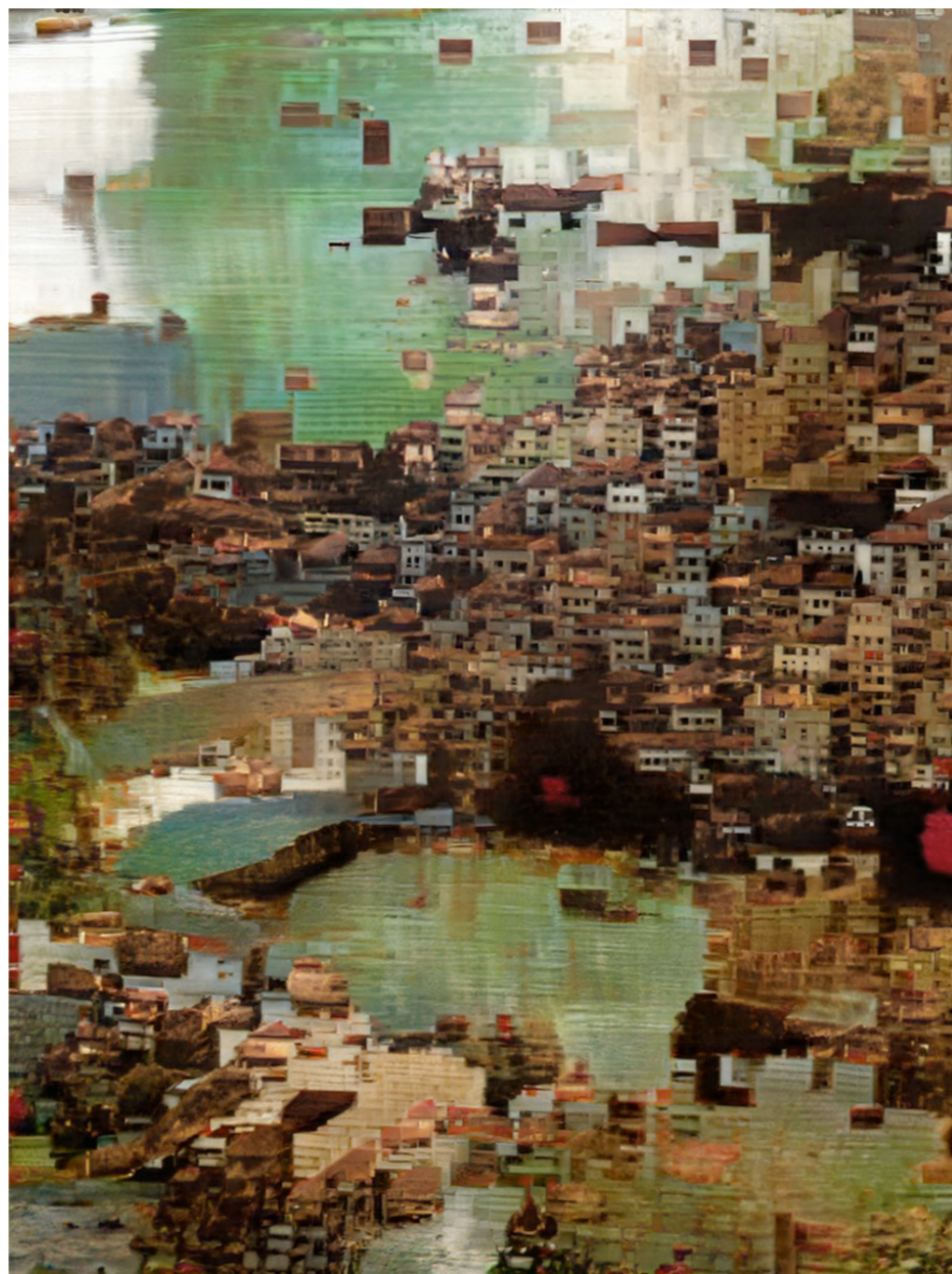


# TV画面

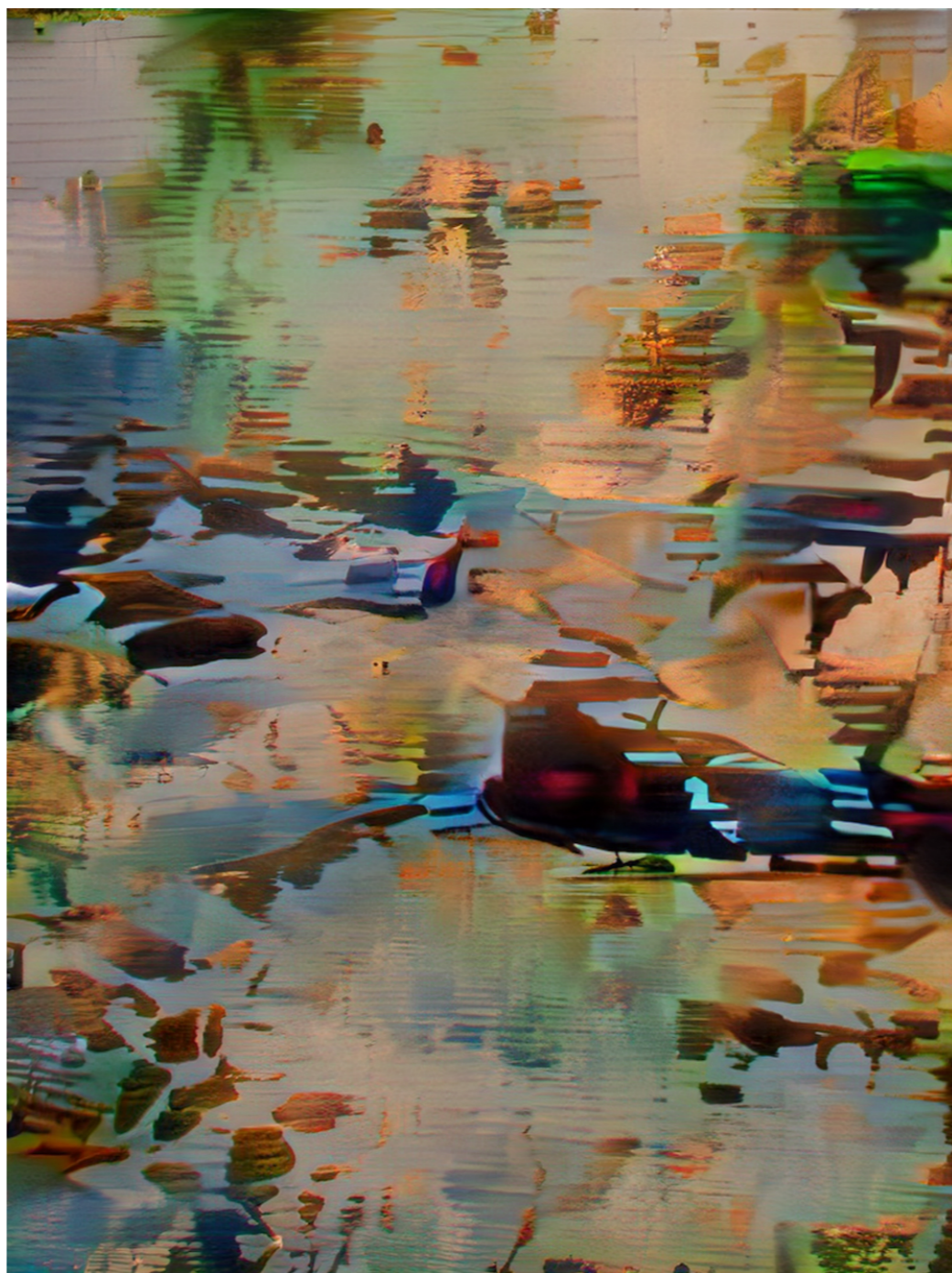




# リジェネレート (2022)

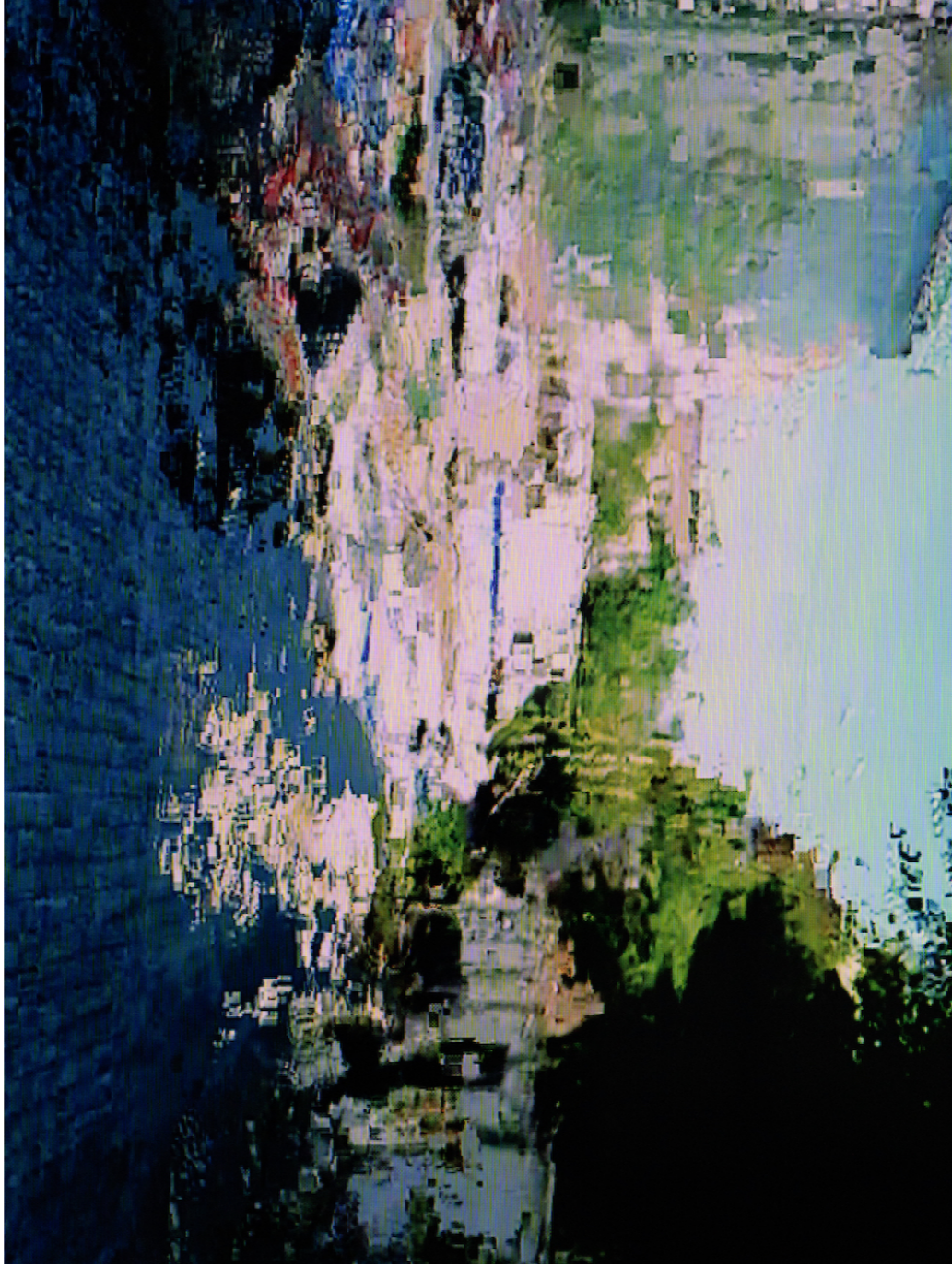


# リジェネレート (2023)



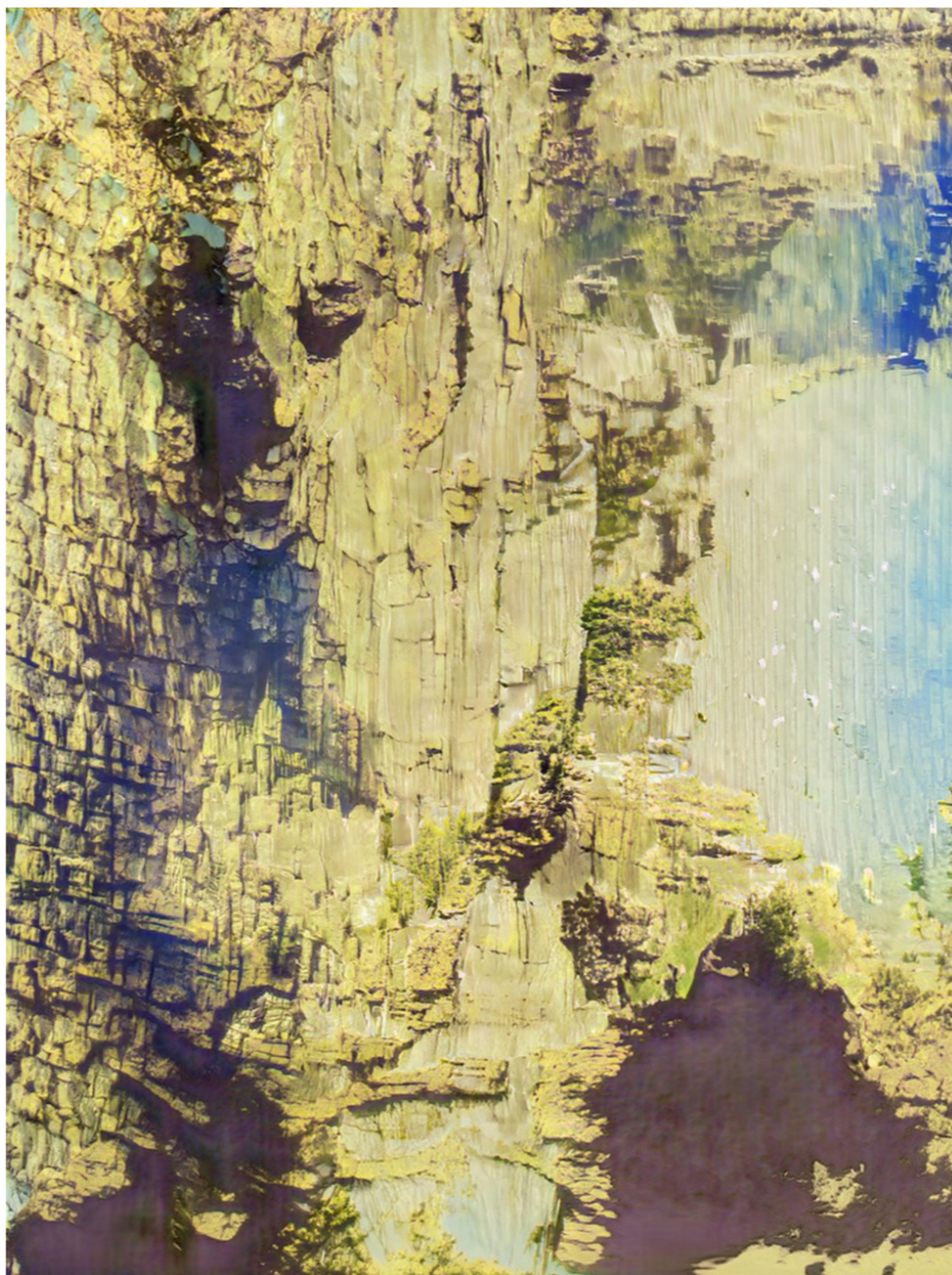


# TV画面



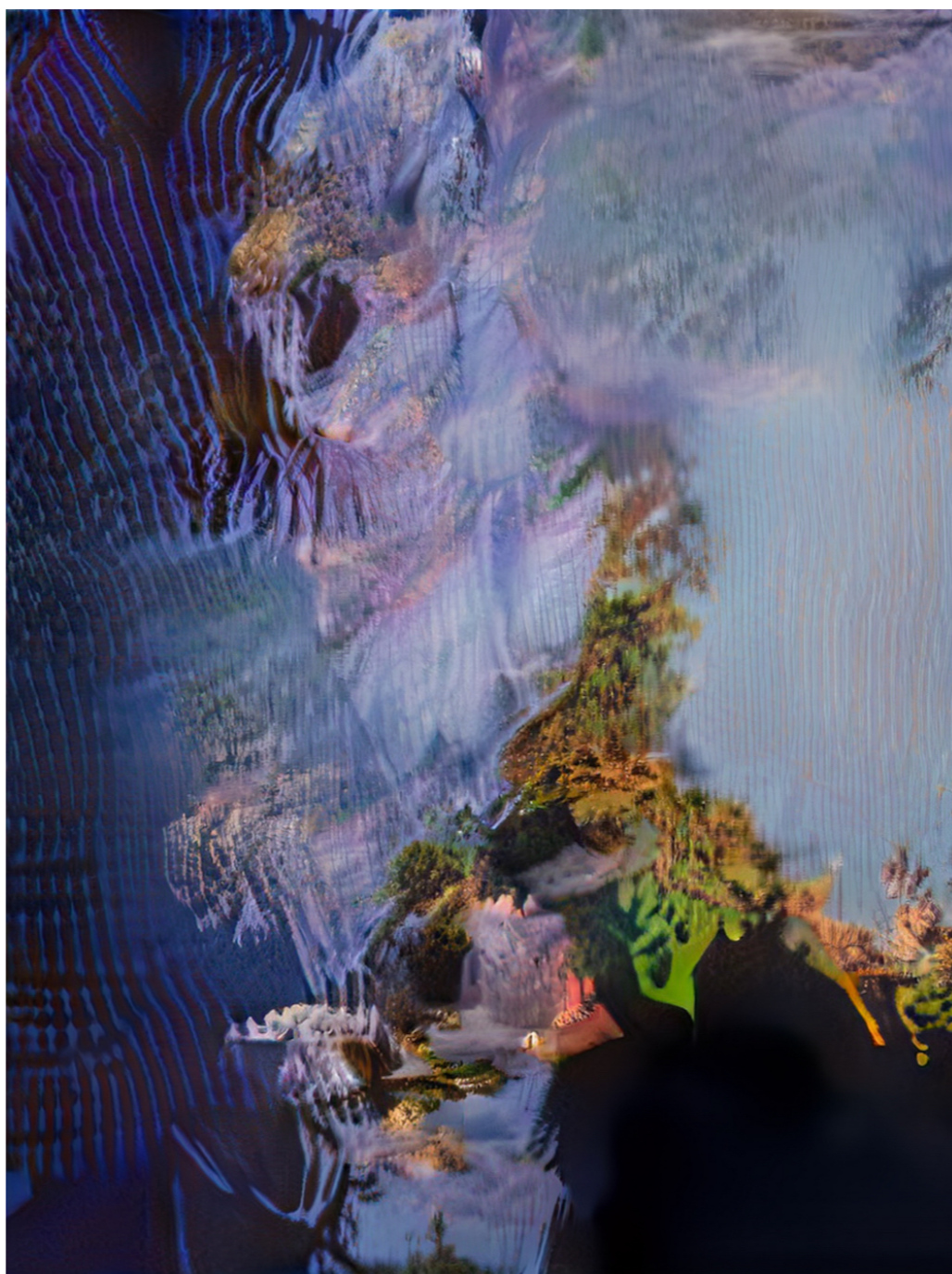


# リジェネレート (2022)





# リジェネレート (2023)









# 使用したAI

Adobe Sensei

AI Enlarger

Sharpen AI

# AIの発展史

- **第一次AIブーム**：1950年代後半～1960年代  
「推論」や「探索」ができるコンピュータ。1955年のダートマス会議で「AI」という言葉が初めて登場。 \*ELIZA（心理カウンセラー）
  - **第二次AIブーム**：1980年代～1990年代半ば  
人間の知識をコンピュータが認識できる形に置き換えた上で学習させる（エキスパートシステム） \*Mycin（血液中のバクテリア診断）
- ～AIが自ら考えられるかどうか～
- **第三次AIブーム**：2000年代～現在  
機械学習（ディープラーニング）の確立、生成AI誕生 \*ChatGPT

# 産業、働き方への影響

## ・メディア（UI）の変化

紙とペン→パソコン→タッチスクリーン→自然言語操作

## ・ChatGPTの急速な普及

一大メディア化。2023年7月にタイムスペントがX（旧Twitter）と並ぶ

## ・業務効率化

生成AIによって情報処理コストが一気に減る時代の最中（メール、資料、翻訳・・・）

企業の7割が時短に成功。NECは資料を作る時間が半分に（日経新聞 2023.8.3）

## ・出遅れる日本

産業革命、トランジスタ発明の成果は日本が刈り取った。プラットフォーム、リソースのない日本はどう生き残るか？

# 「ジェネレーティブ」の威力

## 生成AIは現代人にとってどんな存在？

1. AIは有能なアシスタント・伴奏者・パートナー
2. AIと競合する人、AIでもできる仕事をしてきた人＝脅威
3. AIを使いこなす人＝優秀なアシスタント、心強いパートナー

## 生成AIが役にたつ局面

1. 今まで日常的に感じてきた「面倒なこと」を解消すること
2. 着想の「とっかかり」を得ること
3. 「ブレスト」をして、アイデアを磨き上げること

(『AI DRIVEN』伊藤穰一)

# クリエイターの制作工程変化

- ・ **前工程**：人間（絵の方向性、構図、内容など）
- ・ **中心工程**：AI（絵の描画はAIが実施）
- ・ **後工程**：人間（絵の手直し、色や光のバランス調整、他の絵との雰囲気統一など）

人間情緒に関わる本質部分のクリエイティブは人間の役割が残る

## AIに取って代わられる仕事、代わられない仕事

- ・ 人との関わりや、社会的知性を必要とするか？
- ・ 創造性や、賢い解決法を考えつくことを必要とするか？
- ・ あらかじめ予想できないような環境で働くことを必要とするか？

『LIFE3.0』より

## AIに対する立場

- **AI (Artificial Intelligence) 派 :**

ビッグデータを学習したコンピュータは、人間の知能を模倣し、それに匹敵する機能を果たす

- **IA (Intelligence Augmentation/知能拡張) 派 :**

人間の知能を拡張する

- **IE (Extended Intelligence/拡張知能) 派 :**

コンピュータの誕生以来、個人を超えて相互関係のネットワークのなかに存在してきた「知能」を拡張させるものとして考える



# AIに対する立場

- **デジタルユートピア論者**

全て解き放つ、宇宙の進化における好ましいステップ

- **有益AI運動の活動家**

AI安全性を気にする、良い結果を確実にする

- **技術懐疑論者**

汎用AI (AGI) を作るのは数百年かかる

- **ラッダイト論者**

機械化反対

## 「強いAI」、 「弱いAI」

- ・ **強いAI** = AGI (汎用人工知能) 。 ChatGPTが最も近い
- ・ **弱いAI** = Adobe Sensei、 Stable Diffusionなど  
特化型

# 「ハルシネーション」

主に自然言語処理における「人工知能（AI）のハルシネーション（Hallucination：幻覚）」とは、それっぽいうソ（＝事実とは異なる内容や、文脈と無関係な内容）の出力が生成されることである。

学術雑誌「サイエンス」はAIによって書かれた論文は認めないという方針を2023.1月に公表

# 「バイアス」

## 事例

### ・アマゾン

ー採用人物評価システムで女性を低く見積もる (2018)

与えられたデータが男性就労者・志望者が多かったことから、女性に関するデータを低く評価したと推測

### ・グーグル

ーアフリカ系アメリカ人をゴリラとタグづけ (2015)

ー黒人の投稿の多くをヘイトスピーチではないのに有害認定 (2019)

黒人英語 (Nワードなど) と呼ばれるものが使われるツイートを、ヘイトと判断するアルゴリズムが原因と推測

**人類史のパラダイムシフト = 第三の技術**

**動作するロボット + 自律頭脳  
= 人類が初めて出会う知的生物**

原子力、遺伝子操作以上のインパクト

『AIは人類を駆逐するのか？』

**「列車の発明は鉄道の脱線事故を発明することだ」**  
—フランスの思想家ポール・ヴィリリオ

- **火**→火事
- **自動車**→交通事故
- **高層建築**→地震倒壊
- **原子力**→原発事故、偶発的核戦争
- **遺伝子工学**→パンデミック
- **AI**→電力網、核兵器、株式市場 . . .

# 「アシロマAI原則」

2017年に物理学者マックス・デグマーク氏を中心に採択された  
23項目からなる約束

## **(10) 価値観の調和：**

人工知能システムは、人間の尊厳、権利、自由、そして文化的多様性に適合するように設計され、運用されるべきである。

## **(23) 公益：**

広く共有される倫理的理想のため、及び、特定の組織ではなく全人類の利益のために超知能は開発されるべきである。



## 主なジェネレーティブAI（テキスト生成系）

- **Chat GPT**（Open AI社）
- **Bing AI Chat**（Microsoft社）
- **Google Bard**（Google社）

## 主なジェネレーティブAI（画像生成系）

- **Stable Diffusion**（Stability AI社）
- **Midjourney**（Midjourney社）
- **DALL・E 2**（OpenAI社）
- **Adobe Firefly**（Adobe社）

# 主なジェネレーティブAI（動画生成系）

- **Make-a-Video** (META)

<https://makeavideo.studio>

- **Imagen Video** (Google)

<https://imagen.research.google/video/>

- **Gen-1** (Runway Research)

<https://research.runwayml.com/gen1>

- **Animai** (stability.ai x Revel.xyz)

<https://www.revel.xyz/animai>

- **Synthesia**（動画のプレゼン資料生成）

<https://www.synthesia.io>

# 主なジェネレーティブAI（3Dモデル生成系）

- **DreamFusion** (Google)

<https://dreamfusion3d.github.io>

- **Magic3D** (Nvidia)

<https://research.nvidia.com/labs/dir/magic3d/>

- **Control Net** (Stanford Uni.)

<https://koneko3.com/how-to-use-controlnet/>

# 主なジェネレーティブAI（音楽生成系）

- **MusicGen** (Meta) :

テキストで音楽生成

<https://huggingface.co/spaces/facebook/MusicGen?duplicate=true>

- **CREEVO** (京大) :

テキストを歌にする

<https://creevo-music.com>

- **SOUNDRAW** (SOUNDRAW inc.) :

BGM生成。商用利用可、ただしBGMとしての利用限定

<https://soundraw.io>

- **SingSong** (Google) :

歌声に伴奏生成

<https://www.itmedia.co.jp/news/articles/2302/13/news048.html>

# 主なジェネレーティブAI（マルチモーダル生成系）

- LLaMA Adapter

<http://llama-adapter.opengvlab.com/>

# 生成AIを使ったアート作品事例

## 「レンブラント新作プロジェクト」 (2016)





# 生成AIを使ったアート作品事例

『犬と少年』 (Netflix) : 背景をAI生成

[https://www.youtube.com/watch?](https://www.youtube.com/watch?v=J9DpusAZV_0)

[v=J9DpusAZV\\_0](https://www.youtube.com/watch?v=J9DpusAZV_0)



# 生成AIを使ったアート作品事例

「宇宙のオペラ劇場」：  
米コロラドの美術品評会で優勝





# 生成AIを使ったアート作品事例

## Sony World Photography Awards:

Boris Eldagsen



# 生成AIを使った広告作品の事例

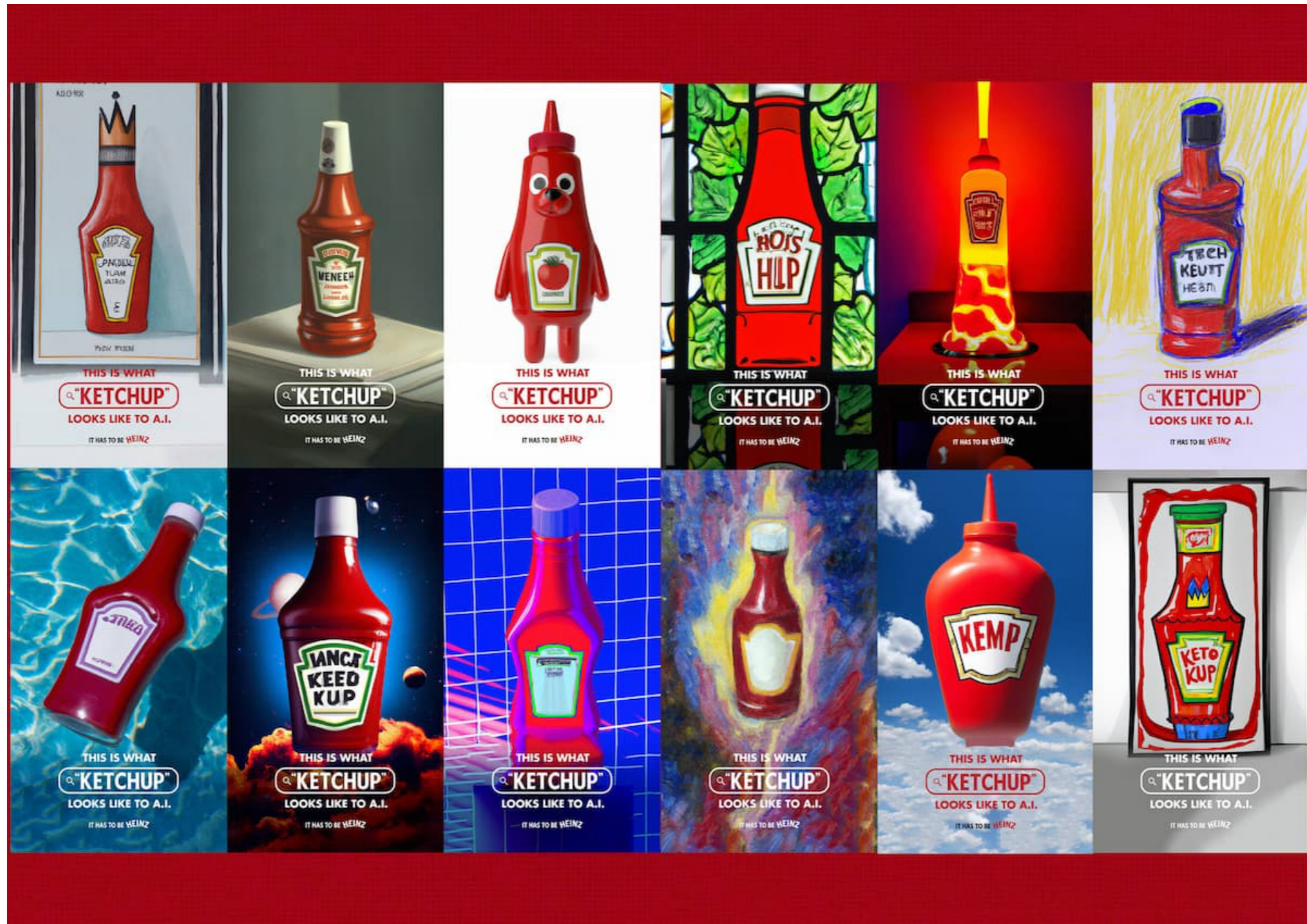
ネスレの「牛乳を注ぐ女（フェルメール）」拡張（DALL-E）





# 生成AIを使った広告作品の事例

## ハインツ 「A.I.Ketchup」



# 生成AIを使ったフェイクニュース事件例

## 静岡の洪水「flood damage, shizuoka」 Stable Diffusion

ドローンで撮影された静岡県の水害。  
マジで悲惨すぎる...



2022年09月26日 4:39 · [Twitter for Android](#)

3,404 リツイート 1,589 引用ツイート

4,714 いいね



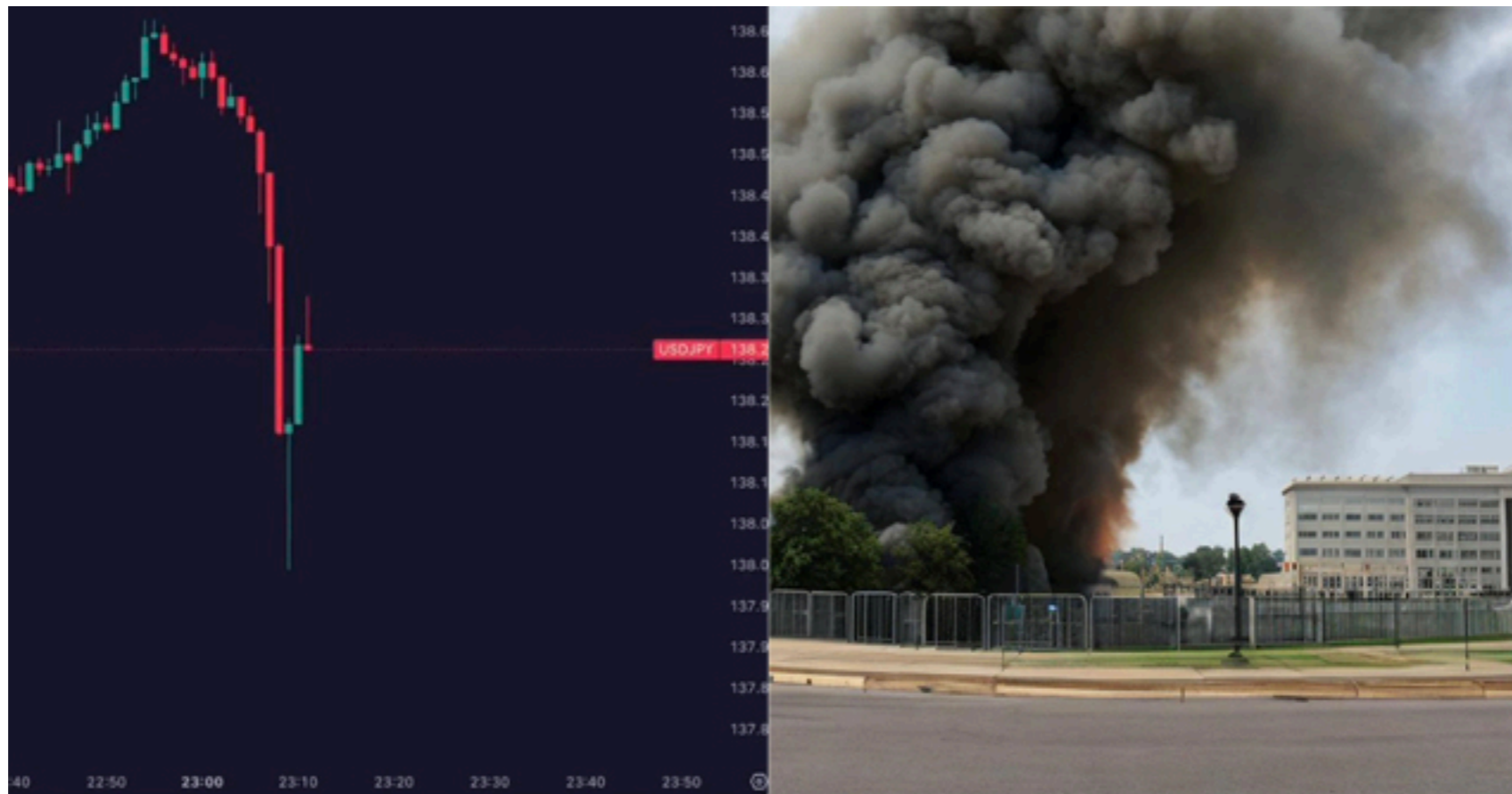


# 生成AIを使ったフェイクニュース事件例

ペンタゴン（米国防総省） 「爆発」 2023.5.22

米株価・ドル急落。

「AI生成画像が市場を動かした初のケース」 /Bloomberg



# 生成AIを使ったフェイクニュース事件例

## ゼレンスキー大統領の降伏演説

<https://www.nikkei.com/article/DGXZQOQN177EW0X10C22A3000000/>





# 生成AIを使ったフェイクニュース事件例

大手AI企業（OpenAI、Google、マイクロソフト、アマゾンなど）は2023.7月にディープフェイク対策として**ウォーターマーク（透かし）**を入れる試み



leon  
@skyferrori

OKAAYY



# 生成AIを使った詐欺事件例

- ・ 英国のエネルギー企業のCEOに、親会社のCEOの偽AI音声で、22万ユーロ振り込ませる詐欺が発生（2019）
- ・ 「フェイク音声詐欺が世界で増加中であり、成人の10人に1人が遭遇」 / マカフィー調査（2023.5.17）

## 本物をフェイクと呼ぶ「うそつきの配当」

「今年4月、南インドのタミル・ナードゥ州の政治家が、自分の所属する政党が30億ドルの横領に関わっているとして党を糾弾する内容の音声が出た。当該の政治家はこれを「機械によって生成されている」としたが、実際には本物の音声だった。

ほかにも、2021年にミャンマーで軍事クーデターが発生した数週間後、軍の車列が議会へ進行するのを背景にダンスエクササイズに励む女性の動画が拡散した。多くの人がフェイク動画ではないかと疑いをかけたが、本物の動画だった。

現状では、悪意のある人が本物のコンテンツにウォーターマークをつけ、フェイクであるように見せかけることも容易にできてしまう。

「わたしたちは突如として、オンライン上で読んだり見たり聞いたりしたものを信じていることができない時代に突入してしまいました」「わたしたちは偽物にだまされるだけでなく、本物を信じられなくなるのです。例えば、ドナルド・トランプが『アクセス・ハリウッド』の収録中に発した失言のテープが今日流出したら、トランプはうまくこれを否定できるでしょう」

— 『WIRED』 2023.8.7の記事より

# 生成AIと著作権

集英社がAIグラビア写真集を販売して10日後に中止

「AI生成物の販売は慎重に考えるべきと判断」



New 写真集 限定特典付き

このページをシェアする

【デジタル限定】  
生まれたて。  
さつきあい

¥499 (税込)

選プレプラス! 会員なら10% OFF  
¥450 (税込)

キャンペーン用のクーポンコードをお持ちの場合、フォームにコードを入力してから「購入手続きへ」ボタンを押してください。

クーポンコードを入力してください

買い物カゴに追加 購入手続きへ

立ち読み

発売日：2023/5/29  
出版社：集英社  
シリーズ名：選プレ PHOTO BOOK  
モデル：さつきあい  
画像生成：MATSU  
ページ数：50P

# 生成AIと著作権

## ・著作権の発生と侵害について明確な結論は出ていない

画像生成AIで作成した画像は、サービスを提供する企業側は著作権を主張せず、ユーザーが自由に使って良いとしていることがほとんど。しかし「学習データ」を巡ってトラブルになると懸念。

現在の日本における著作権法では、著作権者の利益を不当に害する場合でなければ、AIが情報収集や解析に著作物を利用できると定められている。現時点で責任を問われるのはユーザーではなく、サービス提供会社。

## ・創作的寄与

コンピュータを道具として使った上で、その人自身の「創作的寄与」があれば、著作権が発生。

平成29年の内閣府知的財産戦略推進事務局「AIに関して残された論点」資料によると、「写真をインプットしてスタイルを選択する画像生成AIの利用は、「人の関与が少ない」ので創作的寄与がほとんど認められない」

しかし、プロンプトを工夫する必要がある場合、作者の創作的寄与は十分認められる

(一白辺陽『生成AI』)

## ・著作権侵害の判断基準は、

「**依拠性**」：オリジナルの作品を参考にしたかどうかと

「**類似性**」：オリジナル作品の「本質的特徴」を、新しい作品からも感得できるか



# 生成AIと著作権

結論＝画像生成AIの多くは著作権的にグレー。

学習データに制約を加えたAdobe Fireflyが最も安全で商用利用可。制約の甘いStable diffusion、DALL・E2も可。\*ただしDALL・E2は著作権が発生しないので注意

Firefly



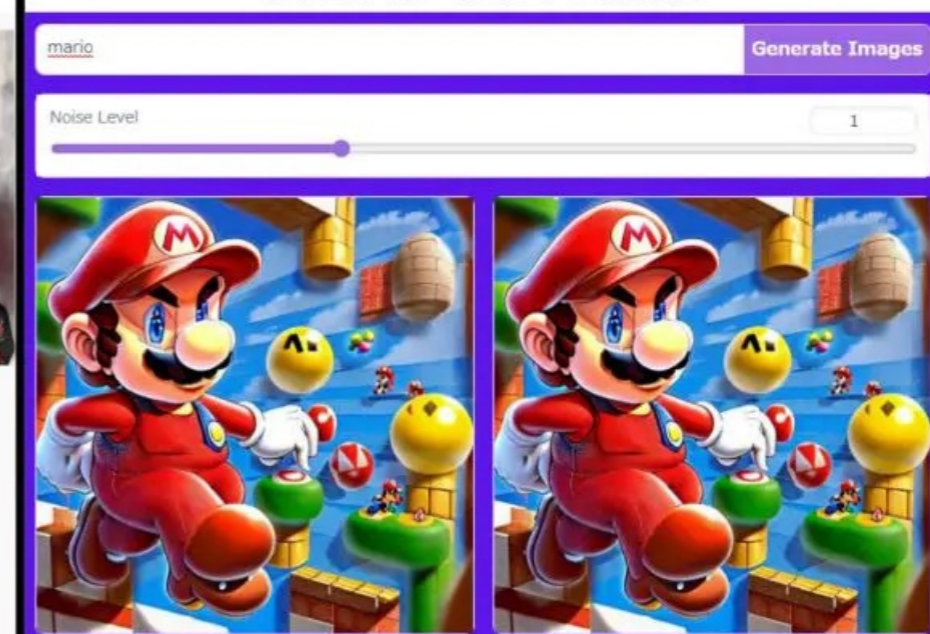
mario

Clear style

Art x

Refresh

Stable Diffusion



## 第二部

プロンプト・エンジニアリング入門

**「十分に進んだテクノロジーは、魔法と区別がつかない」**

アーサー・C・クラーク



## プロンプト = 呪文のルール

- **75ワードまで** (、を含む)
- **言葉の精確さ** (言語、スペル)
- **順序** (先に書かれたものが優先)
- **強弱をつける**

ex. (blur:1.1) (soft light:0.8)

# 5つのポイント

1. 写真か絵画か？
2. 被写体は何か？描きたいものは何か？
3. 特定のアーティスティック・スタイルにするか？
4. どんな写真にするか？
5. どんな写真にしたくないか？ (Negative Prompt)

# 1. 写真か絵画か？

Dream Studioのスタイルで

「Photographic」

…or 「Analog film」 or 「Cinematic」 を選ぶ



写真的＝フォトグラフィック・リアルな画像

「apple」

と入れてみる

## 2. 被写体は何か？描きたいものは何か？

- ポートレイト (Portraits)
- 風景 (Landscape)
- ストリートフォト (Street Photography)
- ファッションフォト (Fashion Photography)
- 家族写真 (Family Photography)
- ウェディングフォト (Wedding Photography)
- 報道写真 (News Photography)
- ドキュメンタリー写真 (Documentary Photography)
- スポーツ写真 (Sports Photography)

### 3. 特定のアーティスティックスタイルにするか？

- アンセル・アダムス (Ansel Adams)
- 杉本博司 (Hiroshi Sugimoto)
- 川内倫子 (Rinko Kawauchi)
- アレック・ソス (Alec Soth)
- 森山大道 (Daido Moriyama)
- マグナム・フォト (Magnum Photos)

## 4. どんな写真にするか？

- ・ **撮影方法** : Close up/ POV/ Wide shot/ Full Body
- ・ **スタイル** : Polaroid/ Black and White/ Long Time Exposure/ Tilt Shift
- ・ **視点** : Side shot/ Facing towards the camera/ From the top
- ・ **照明** : Soft/ Ring light/ Strong Strobe Flash/ Vermeer Lighting/ Fill in Light/ Back Light
- ・ **環境** : Inside room/ Outside/ in the nature/ in the water/ on the moon
- ・ **雰囲気** : Surrealistic/ kitsch/ ugly/ noisy/ oversaturated/ grain/ low-res/ blurry
- ・ **背景** : Back drop/ Green forest/ city scape
- ・ **配色** : Vivid/ Dark tone/ Pale/ Rainbow/ blueberry
- ・ **レンズ** : Wide Lens/ Tele Lens/ 24mm/ 70mm/ Bokeh
- ・ **装置/メディア** : Large Format/ Hasselblad/ Sony α9/ CCTV/ Ricoh GR/ Go Pro/ Leica/ Kodak portra 400/ gaguerreotype/ 8K/ iso 400

## 5. どんな写真にしたくないか？=Negative Prompt

- 低解像 (low-res)
- 奇形 (disfigured)
- ピンボケ (blurry/ out of focus)
- 余計な手足 (extra limb)
- 手足の欠如 (missing limb)



## 番外編：Magic words

- 高解像 (HDR, UHD, 64K)
- 高詳細 (Highly detailed)
- スタジオライティング (Studio lighting)
- プロフェッショナル (Professional)
- 鮮やかな色 (Vivid Colors)
- 背景のぼかし (Bokeh)
- 歴史的な写真風 (High resolution scan)

# プロンプトのレファレンス

- ・ 「プロンプトブック」 (Open Art)

<https://openart.ai/promptbook>

- ・ 「プロンプトマーケット」 (プロンプトエンジニアが提供)  
— 「Lexica」

<https://lexica.art>

- 「PromptBase」

<https://promptbase.com/>

## 参考書籍

- ・ 『レンブラントの身震い』 マーカス・デューソートイ
- ・ 『生成AI』 白辺陽
- ・ 『AI DRIVEN』 伊藤穰一
- ・ 『AIは人間を駆逐するか』 太田裕朗
- ・ 『テクニウム』 ケヴィン・ケリー
- ・ 『創るためのAI』 徳井直生
- ・ 『LIFE 3.0』 マックス・テグマーク
- ・ 『シン・ニホン』 安宅和人