

メディアアートプログラミング

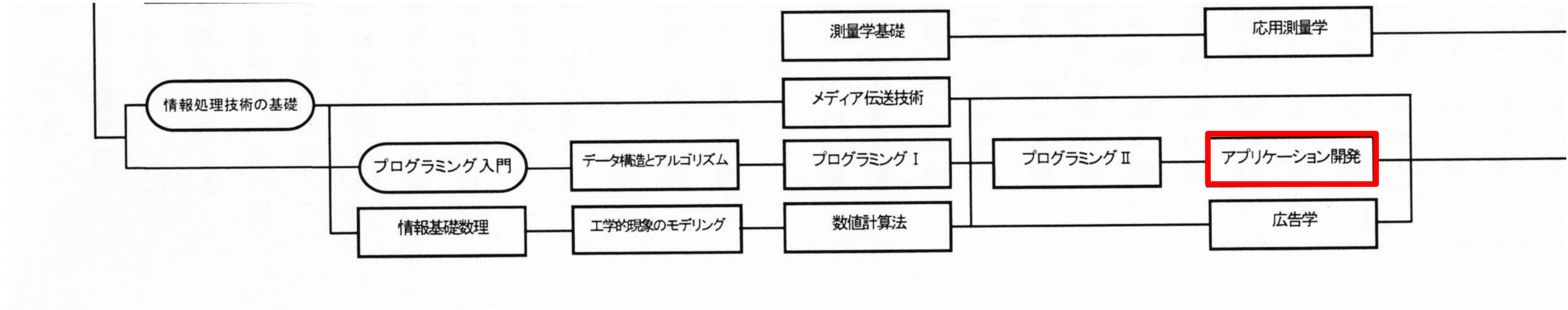
第1回：オリエンテーション

前橋工科大学 総合デザイン工学科
田所 淳

この講義について

この講義について

- ▶ 時間割記載名：アプリケーション開発
- ▶ これまでのカリキュラム内での位置付け



この講義について

- ▶ 来年度以降 → 「メディアアートプログラミング」に科目変更予定
- ▶ 今年度からこの内容を先取りして講義を行っていきたい

この講義について

- ▶ 講義概要
- ▶ プログラミング技術を学ぶだけでなく、現在コンピュータやコードを用いてどのような表現が行われているのか、事例を紹介しながらその表現のための実践的な技術を学ぶ。xR (VR, AR, MR)、ネットワークプログラミング、フィジカルコンピューティング、コンピュータビジョン、プロジェクションマッピング、機械学習などのトピックスを扱う。

この講義について

- ▶ 履修の注意!!
- ▶ この講義・演習では、大学のPCルームにはインストールされていない開発環境を使用していく予定（Visual Studio、Xcode、openFrameworks、TouchDesigner ...etc）
- ▶ 自由にアプリケーションのインストールができるPCが必須
- ▶ 講義に、ノートPCを持参できる人のみ履修可能とします
 - ▶ OSは、Windows 10、macOS、Linuxのどれか1つ

この講義について

- ▶ 成績
- ▶ 最終課題で作品を1つ制作
- ▶ 課題の点数と履修態度を総合して採点し成績とします

メディアアート（メディア芸術）とは？

授業の概要

- ▶ 「メディア芸術」について
- ▶ その指し示す範囲が人によってまちまちで誤解を生みやすい
- ▶ メディア・アート(Media Art, New Media Art)
- ▶ 本来の意味としてはメディアそのものが作品の制作原理、もしくは作品の素材として用いられている表現
- ▶ [文化芸術振興基本法](#)(2001)では
- ▶ 国は、映画、漫画、アニメーション及びコンピュータその他の電子機器等を利用した芸術(以下「メディア芸術」という。)の振興を図るため、メディア芸術の製作、上映等への支援その他の必要な施策を講ずるものとする。(第3章、第9条)

授業の概要

▶ 参考: 文化庁メディア芸術祭 <http://j-mediaarts.jp/>



JAPAN
MEDIA ARTS
FESTIVAL

日本語

English

简体中文

한국어

→ プレスページ

第18回文化庁メディア芸術祭

審査委員

応募概況

作品募集情報



第18回

文化庁
メディア芸術祭

18th JAPAN MEDIA ARTS FESTIVAL

● ● ● ● ● ●

受賞作品展情報

→ 受賞作品

→ 開催概要

→ 会場案内

最新情報

文化庁メディア芸術祭は、アート、エンターテインメント、アニメーション、マンガの4部門において優れた作品を顕彰するとともに、受賞作品の鑑賞機会を提供するメディア芸術の総合フェスティバルです。

受賞作品展は2月15日（日）を持ちまして、終了いたしました。
たくさんの皆様にご来場いただき、ありがとうございました。

[受賞作品展ガイドブック（PDF）](#)

Tweets



文化庁メディア芸術祭
@JMediaArtsFes

9h

@kanwa 長藤様、お問い合わせありがとうございます。訂正をご希望の内容につきまして、事務局までメールでお送りいただけますでしょうか。アドレスは jmaf@cgarts.or.jp です。よろしくお願いいたします。文化庁メディア芸術祭事務局



文化庁メディア芸術祭
@JMediaArtsFes

5 Apr

授業の概要

- ▶ メディア芸術祭での募集概要
- ▶ アート部門
 - ▶ デジタル技術を用いて作られたアート作品
 - ▶ [インタラクティブアート、メディアインスタレーション、映像作品、映像インスタレーション、グラフィックアート(デジタル写真を含む)、ネットアート、メディアパフォーマンス等]
- ▶ エンターテインメント部門
 - ▶ デジタル技術を用いて作られたエンターテインメント作品
 - ▶ [ゲーム(テレビゲーム、オンラインゲーム等)、映像・音響作品(ミュージックビデオ、自主制作・広告映像等)、空間表現(特殊映像効果・演出、パフォーマンスを含む)、ガジェット(プロダクト、ツールを含む)、ウェブ(ウェブプロモーション、オープンソースプロジェクトを含む)、アプリケーション等]
- ▶ アニメーション部門
 - ▶ アニメーション作品
 - ▶ [劇場アニメーション、短編アニメーション、テレビアニメーション、オリジナルビデオアニメーション(OVA)等]
- ▶ マンガ部門
 - ▶ マンガ作品
 - ▶ [単行本で発行されたマンガ、雑誌等に掲載されたマンガ(連載中の作品を含む)、コンピュータや携帯情報端末等で閲覧可能なマンガ、同人誌などの自主制作のマンガ等]

授業の概要

この講義で扱いたい範囲

▶ メディア芸術祭での募集概要

▶ アート部門

- ▶ デジタル技術を用いて作られたアート作品
- ▶ [インタラクティブアート、メディアインスタレーション、映像作品、映像インスタレーション、グラフィックアート(デジタル写真を含む)、ネットアート、メディアパフォーマンス等]

▶ エンターテインメント部門

- ▶ デジタル技術を用いて作られたエンターテインメント作品
- ▶ [ゲーム(テレビゲーム、オンラインゲーム等)、映像・音響作品(ミュージックビデオ、自主制作・広告映像等)、空間表現(特殊映像効果・演出、パフォーマンスを含む)、ガジェット(プロダクト、ツールを含む)、ウェブ(ウェブプロモーション、オープンソースプロジェクトを含む)、アプリケーション等]

▶ アニメーション部門

- ▶ アニメーション作品
- ▶ [劇場アニメーション、短編アニメーション、テレビアニメーション、オリジナルビデオアニメーション(OVA)等]

▶ マンガ部門

- ▶ マンガ作品
- ▶ [単行本で発行されたマンガ、雑誌等に掲載されたマンガ(連載中の作品を含む)、コンピュータや携帯情報端末等で閲覧可能なマンガ、同人誌などの自主制作のマンガ等]

「メディア芸術」を知る

「メディア芸術」を知る

- ▶ 参考URL: メディア芸術を扱う美術館、研究センター、フェスティバル等
- ▶ [NTT InterCommunication Center\(ICC\)](#) - 日本
- ▶ [山口情報芸術センター\(YCAM\)](#) - 日本
- ▶ [文化庁メディア芸術祭](#) - 日本
- ▶ [Ars Electronica Center](#) - オーストリア
- ▶ [Zentrum für Kunst und Medientechnologie\(ZKM\)](#) - ドイツ
- ▶ [Institute for the Unstable Media\(V2\)](#) - オランダ
- ▶ [MIT Media Lab.](#) - アメリカ
- ▶ [Eyeo Festival](#) - アメリカ
- ▶ [STRP](#) - オランダ
- ▶ [Resonate](#) - セルビア

「メディア芸術」を知る

- ▶ 参考サイト
- ▶ CreativeApplications <http://www.creativeapplications.net/>
- ▶ Ars Technica <http://arstechnica.com/>
- ▶ visual complexity <http://www.visualcomplexity.com/vc/>
- ▶ openFrameworks | Gallery <http://openframeworks.cc/gallery/>
- ▶ Processing | Exhibition <https://processing.org/exhibition/>

「メディア芸術」を知る

- ▶ Ars Electronica Festival 2019
- ▶ [day1](#), [day2](#), [day3](#)
- ▶ <https://ars.electronica.art/outofthebox/en/>



今期のメディアアートプログラミングのテーマ「機械学習」

今期のメディアアートプログラミングのテーマ「機械学習」

- ▶ 今期は、「機械学習 (Machine Learning = ML)」をテーマにします
- ▶ 機械学習をアートに応用すると、どのようなことが可能となるのか？

機械学習の現状

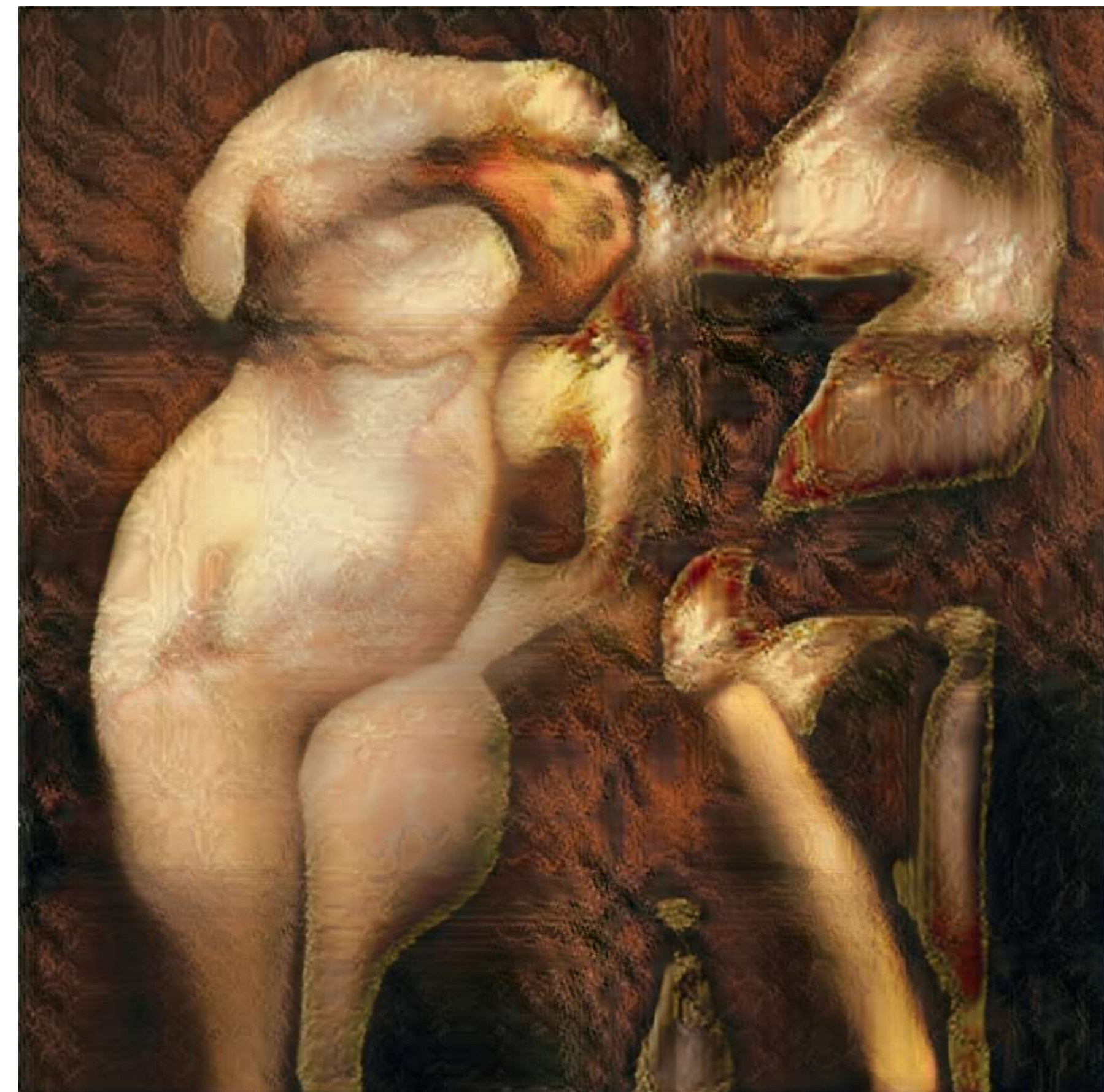
機械学習の現状

- ▶ AI（人工知能）とアート
 - ▶ 他人からコピーしたコードでオークションに「AIが描いた絵」を出品
 - ▶ \$432,000で落札された
 - ▶ <https://www.theverge.com/2018/10/23/18013190/ai-art-portrait-auction-christies-belamy-obvious-robbie-barrat-gans>



機械学習の現状

- ▶ AI Generated Nude Portraits
<https://robbiebarrat.github.io/oth/nude.html>



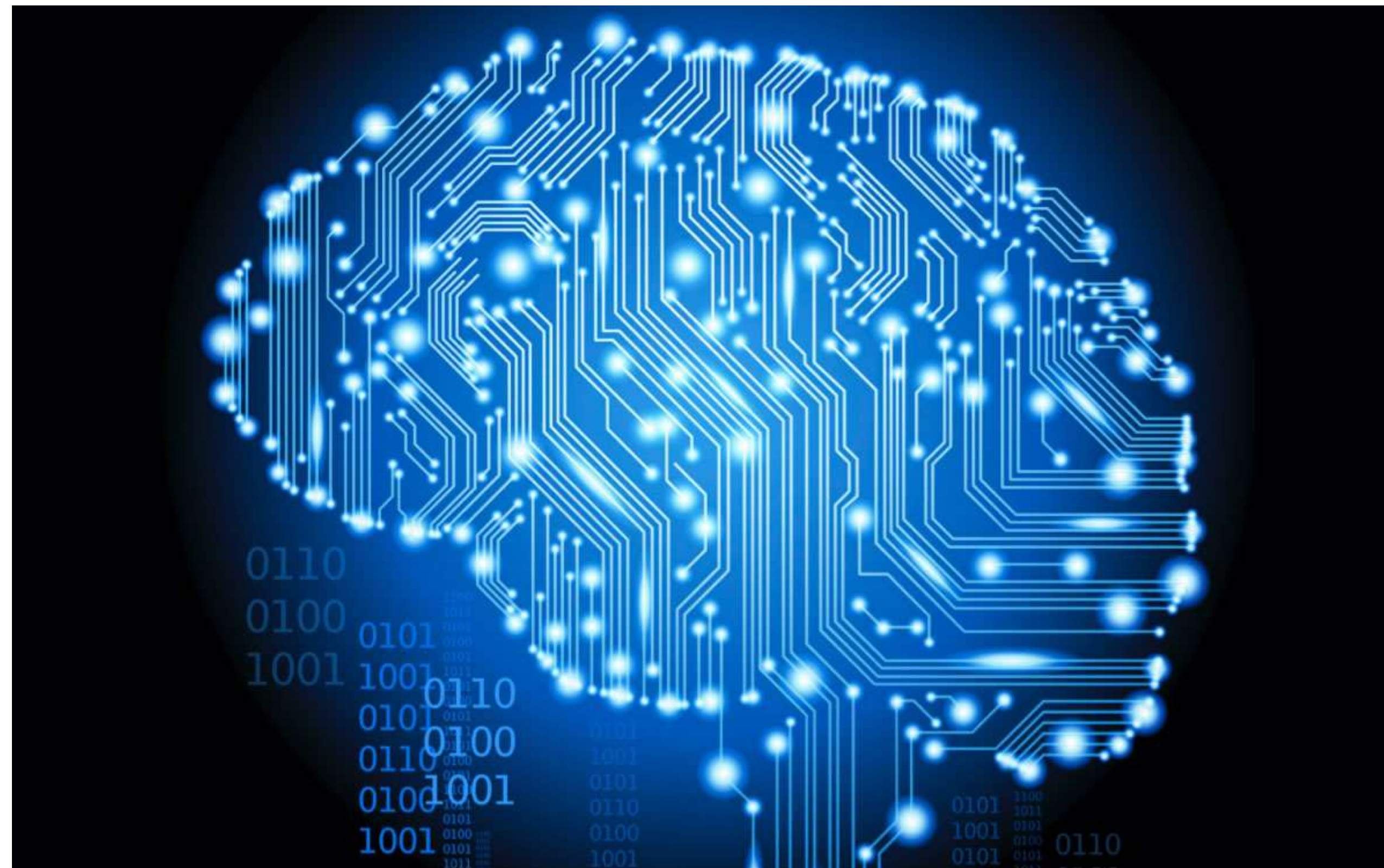
機械学習の現状

- ▶ AIのテクノロジーは既に私達の生活に深く入り込んでいる
 - ▶ スマートスピーカー、監視カメラ、コンテンツのリコmend ..etc.
 - ▶ 機械によって整理された「スマート」な環境



機械学習の現状

- ▶ AI（人工知能）と社会
- ▶ 「AIで仕事が無くなる」「AIに人類は支配される」?
- ▶ シンギュラリティー



機械学習の現状

- ▶ AIを正しく怖れる
 - ▶ 現在「AI」と紹介している技術の多くは機械学習の成果
 - ▶ 人間が行っている学習能力と同様の機能をコンピュータで実現しようとする技術
- ▶ (現状では) AIが「意識」や「知性」を持っている段階ではない

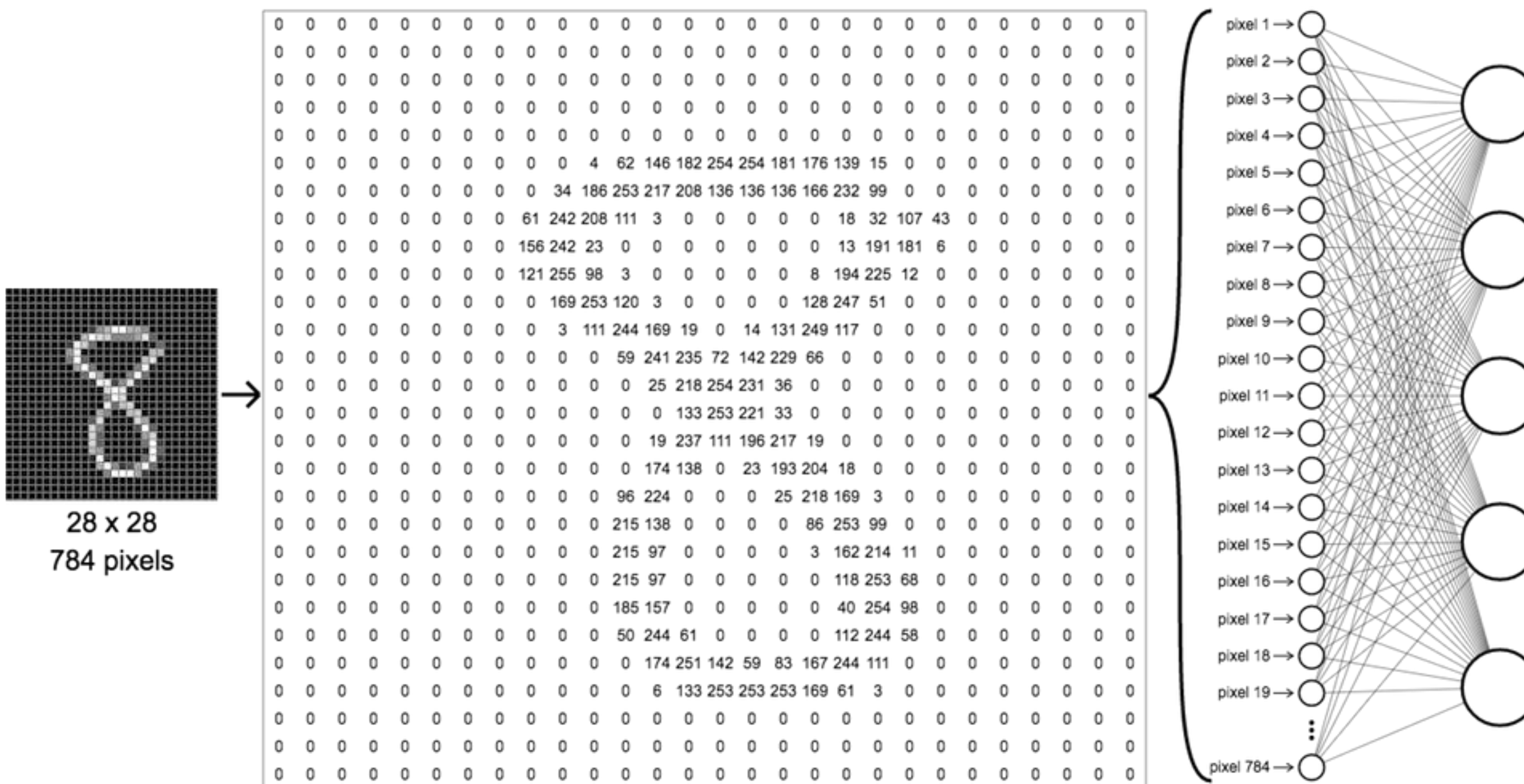
機械学習の現状

- ▶ 現在、機械学習で実現されている（されようとしている）主な成果
 - ▶ 画像解析：何が写っているかの分類、人の顔の抽出、その人が手持ちの写真のどれに近いのかのタグ付けなど
 - ▶ 音声解析：音声からテキストへの変換、感情の抽出など
 - ▶ 自然言語解析：形態素解析、構文解析、固有表現抽出、口語表現分析など
 - ▶ 回帰：過去の実績データから未知の数値を予測
 - ▶ 分類：与えられたデータを既知のグループのどれに近いかに分類
 - ▶ クラスタリング：与えられたデータを、複数の同質グループに分類
 - ▶ 次元削減：データの特徴量的な傾向を残して簡素化
 - ▶ レコメンド：アイテム間の共起性の提示

機械学習って何？

機械学習って何？

- ▶ 参考: アーティストのための機械学習
- ▶ <https://ml4a.github.io/ml4a/>



機械学習って何？

- ▶ ml4aの日本語訳が進行中!! (Naoto Hiedaさん、Kyndさん)
- ▶ ニューラルネットワーク
 - ▶ <https://ml4a.github.io/ml4a/jp/neural networks/>
- ▶ ニューラルネットワークの中をのぞく
 - ▶ <https://ml4a.github.io/ml4a/jp/looking inside neural nets/>
- ▶ ニューラルネットワークの訓練
 - ▶ <https://ml4a.github.io/ml4a/jp/how neural networks are trained/>
- ▶ 畳み込みニューラルネットワーク
 - ▶ <https://ml4a.github.io/ml4a/jp/convnets/>

機械学習って何？

- ▶ The Neural Aesthetic
- ▶ ニューヨーク大学 ITP、Gene Kogan氏のクラス
- ▶ <https://ml4a.github.io/classes/itp-F18/>



機械学習って何？

- ▶ 機械学習を活用した作品
- ▶ Memo Akten, Learning to see: You are what you see (2017)
- ▶ [video01](#), [video02](#)
- ▶ <http://www.memo.tv/learning-to-see-you-are-what-you-see/>



機械学習って何？

- ▶ 機械学習を活用した作品
- ▶ Nao Tokui, THE LATENT FUTURE (2017)
- ▶ [video01](#)
- ▶ <http://naotokui.net/projects/the-latent-future/>



機械学習って何？

- ▶ 機械学習を活用した作品
- ▶ Nao Tokui, AI DJ Project (2016 -)
- ▶ [video01](#)
- ▶ <http://naotokui.net/projects/ai-dj-project-2016/>



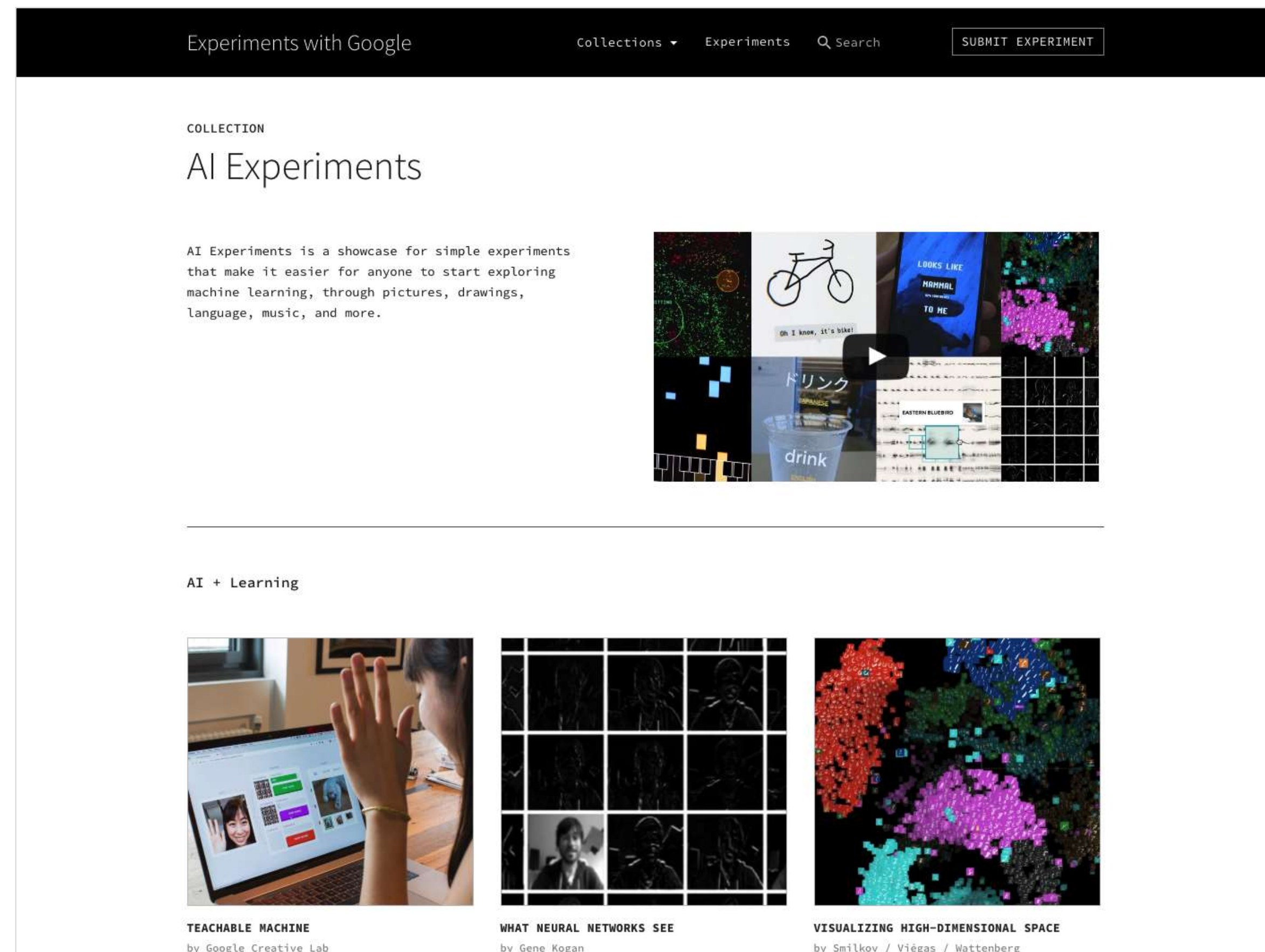
機械学習って何？

- ▶ 機械学習を活用した作品
- ▶ By Magenta, Google Creative Lab, NSynth Super
- ▶ [video01](#)
- ▶ <https://experiments.withgoogle.com/nsynth-super>



機械学習って何？

- ▶ 機械学習を活用した作品
- ▶ Google AI Experiments
- ▶ <https://experiments.withgoogle.com/collection/ai>



次週までに準備すること

次週までに準備すること

- ▶ 次週からは実際にプログラムをしながら機械学習とアートについて学びます
- ▶ 以下のアプリケーションをダウンロードしてインストールしておいてください
 - ▶ Visual Studio Code
 - ▶ <https://code.visualstudio.com/>
- ▶ 以下のファイルをダウンロードして展開して保存
 - ▶ ml5.js (with p5.js)
 - ▶ <https://github.com/ml5js/ml5-boilerplate/archive/v0.3.0-with-p5.zip>
 - ▶ ml5 Examples
 - ▶ <https://github.com/ml5js/ml5-examples/archive/release.zip>