

# オリジナル画像のダウンロードが困難な 画像掲載 Web アプリケーションの作成

佐賀大学 理工学部 理工学科 知能情報システム工学コース

発表者：田村 駿典 (20238264)

指導教員：松前 進 教授

## 1. はじめに

昨今, Midjourney, DALL・E2, Stable Diffusion といった 2 次元画像を生成することのできる AI の発展が目覚ましい.

そんな中, 日本では AI の著作権に関する法整備が十分でないため, プロのイラストレーターがインターネット上にアップロードした作品を無断で AI の学習に利用されてしまうという事態に陥っている [1]. 現在, こう言った無断使用を抑制するためには, イラストをアップロードする際にイラストに対して透かしを入れたり, 解像度を下げたりというような製作者にとって不利益になるような対策をするしかない.

そこで, オリジナル画像のダウンロードが極めて困難な画像アップロード Web アプリケーション (以下, 本アプリ) を作成する.

## 2. サービスの概要

本アプリでは, 1 で述べた課題解決のために, 以下の主要機能を提供することを目指す.

- 画像アップロード機能
  - 画像を短い文章とともに本アプリに投稿することができる
- 画像閲覧機能
  - アップロードされた画像を閲覧することができる
  - 一覧性を重視して, サムネイルを一覧で表示する一覧ページと, そのページで選択された画像のオリジナル画像を表示する詳細ページを提供する
  - 詳細ページで表示されているオリジナル画像は, 詳細ページからに対して, スクリプトの実行や, ブラウザの開発者ツールの使用でオリジナル画像のダウンロードが困難であるように実装する

## 3. 使用技術

本アプリは, 以下の技術を使用して作成する予定である.

### フロントエンド

Next.js を使用する.

現在, ブラウザから任意の JavaScript を実行できてしまうという都合上, ブラウザへオリジナル画像が送信されてしまえば簡単にデータをダウンロードできてしまうため, ブラウザへオリジナル画像が送信されないことが最低条件となってくる.

そこで, Next.js の SSR 機能を使用し, サーバサイドでオリジナル画像を使用する処理を済ませる.

### バックエンド

Golang を使用する.

画像を扱う Web アプリケーションであるため, 高いパフォーマンスが要求されることが予想される.

そこで, 高速な Web アプリケーションの作成に適した Golang[2] をバックエンドに使用する.

## 4. 進捗状況と今後

前期では, 本課題を解決するための方法を探るため, 実際に小さな Web ブラウザを作成することで, ブラウザがコンテンツを表示する仕組みを理解した.

その学習の結果, 画像を表示する際に元となるデータを JavaScript がアクセスできる場所に保持する必要があるため, 100% オリジナル画像のダウンロードを防ぐことはできない. という結論に至った.

そこで, なるべくオリジナル画像のダウンロードを困難にするために, どのような手段があるかを模索している. 現状最良だと思われる手段は, 大きさが 1px しかない<p>にオリジナル画像の該当ピクセルと同じ色を CSS で設定し, <p>の集合で画像を表現するという方法だ.

今後は, この方法を発展させ, なるべくオリジナル画像のダウンロードが困難になる方法を考え実装していく予定だ.

## 参考文献

- [1] NHK 画像生成 AI “クリエイターの権利脅かされる” 法整備など提言 (<https://www3.nhk.or.jp/news/html/20230427/k10014051061000.html>)
- [2] The Go Programming Language(<https://go.dev/>)