検索エンジンと生成AIの比較に基づく
HTML/CSS初学者向けWeb制作支援ツールの開発

北海道情報大学　情報メディア学科　　情報メディア学科　　斎藤一ゼミ　　4年

2321022　吉野悠太

背景・課題



HTML/CSS初学者は、エラー発生時に検索エンジンや生成AIを利用する。しかし、検索では情報の選別が難しく、生成AIでは完成コードへの依存や誤情報が課題となる。

目的



検索エンジンの信頼性と生成AIによるコード解析を組み合わせ、HTML/CSS初学者の状況に応じたヒントを提示する。また、完成コードを直接提示せず、学習者自身の問題解決を支援する。

提案システム

①入力



目的・HTML/CSSコード・現在の問題を入力

②検索



問題に合わせた参考資料（MDN）を取得する

③AI解析



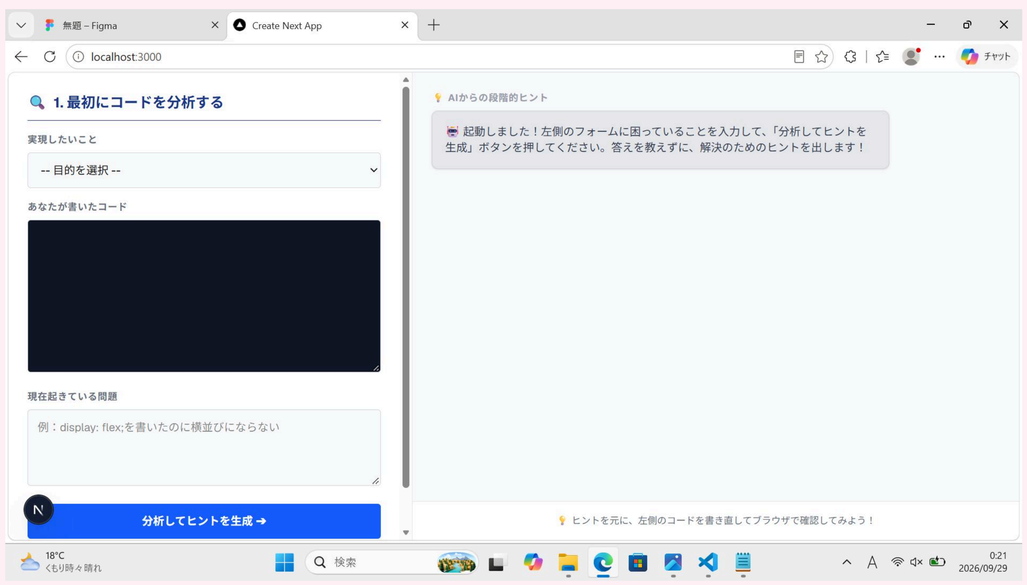
コードと参考資料を基にヒントを生成する

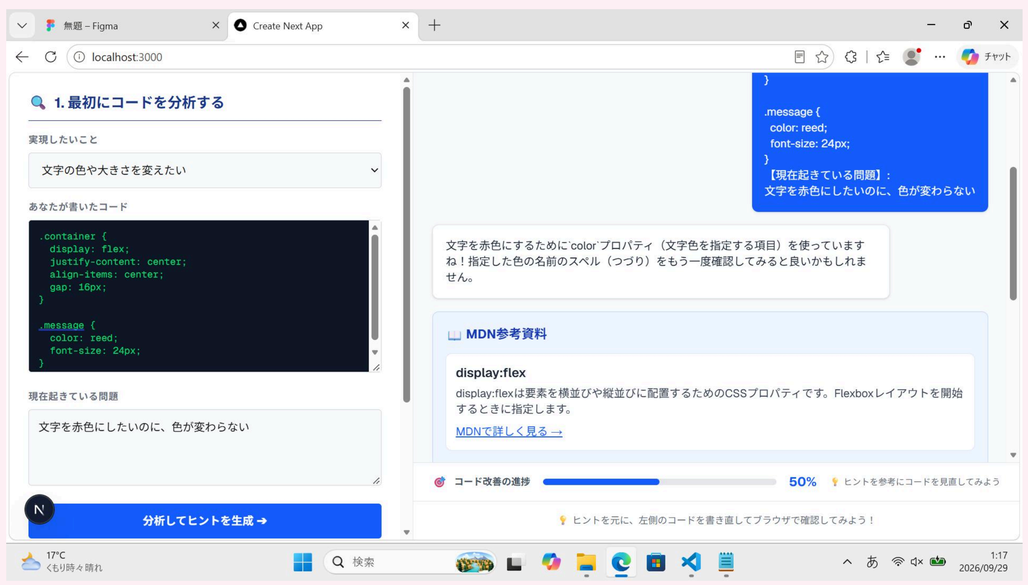
④提示



段階的なヒント・MDN参考資料・進捗を表示

システム画面





評価

HTML/CSS初学者を対象に、本ツールによる学習支援の効果を以下の観点から評価する。

- 課題達成までに要した時間
- 公式リファレンスへのアクセス回数
- 類似エラーに対する理解度テストの正答率
- ヒントや進捗表示の使いやすさ

今後の課題

今後は、より幅広いHTML/CSSの問題に対応できるよう機能を改善し、初学者による評価実験を通して支援効果を検証する。

- 進捗表示の判定基準を改善する
- 対応できるHTML/CSSの問題を拡充する
- ヒント提示の有効性を検証する

©2026 YUTA YOSHINO