

研究班番号【 36 】
学習サイトによる学力向上

情報班: 菅原 一真

Abstract

The purpose of this study is revealing that smartphones are indispensable as a communication tool but they prevent students from studying because of their multifunctionality, and how I should make the website to make smartphones more productive. The experiment and research show that it is effective to make the system for both students who have motivations to study and students who don't .

要約

スマートフォンは、学生にとって必要不可欠なコミュニケーションツールであるが、その多機能性故に学生の本分である学業にとって最大の障壁となっている。そこで本研究では、スマートフォンを生産性の高いデバイスにするにはどのような学習サイトを制作すればよいのかを明らかにする。実験や調査によって、勉強にモチベーションのある生徒とない生徒、両方に対する機能を作ることが生産性を上げる手段として有効であることが結論付けられた。

1. はじめに

スマートフォンは我々高津生とは切っても切り離せない関係にあるが、同時に学生の本業である勉強に取り組む際には最大の障害ともなっている。そこで、スマートフォンを勉強の生産性の向上に活用できるデバイスとして活用できないかと考え、その手段の一つとして、学習面に重きを置いたサイトが有効と予想し、実際に制作することにした。

2. 研究方法

①VScodeを用いてサイトのプログラミングを行い、質問箱と学習記録の2つの機能を製作した。プログラミング言語はSQL,html,css,javascript,Pythonを使用した。

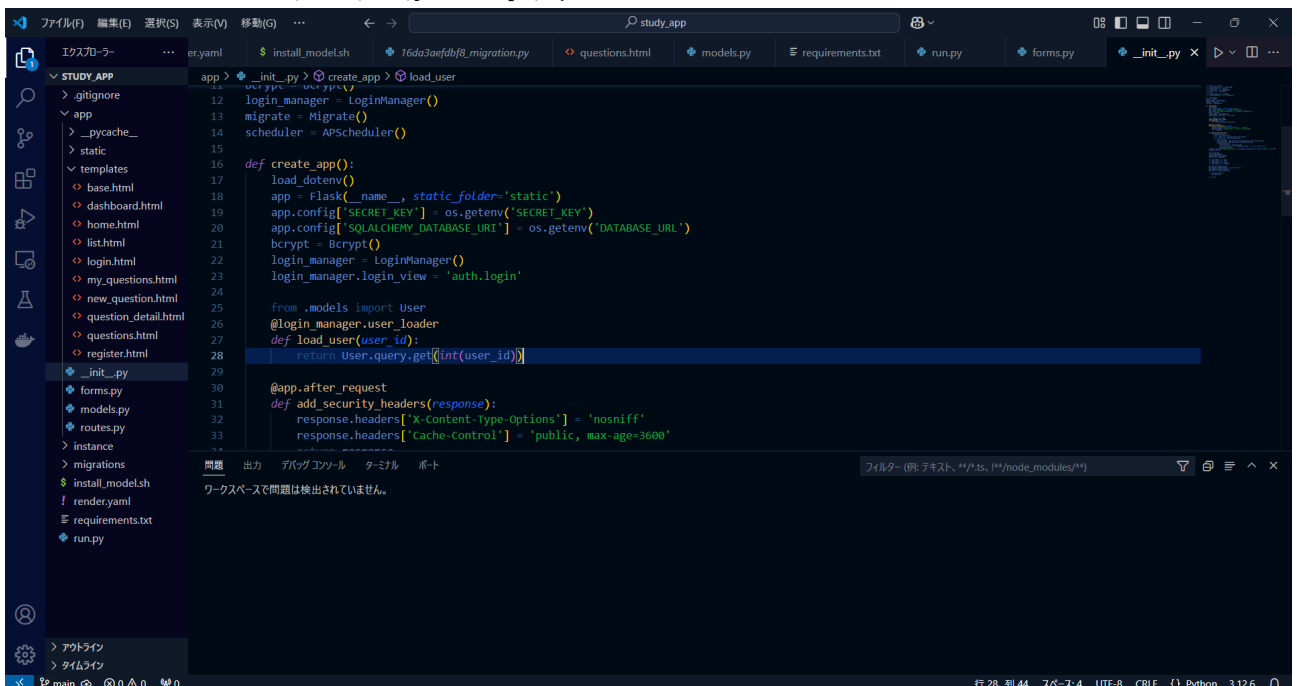


図1 プログラミングの画面

- ②作成したコードをローカルからGithubリポジトリにプッシュし、デプロイサービスのRenderを活用して共有する。
- ③機能や普段の勉強習慣についてのアンケートを集め、各機能について、目標平均評価を4.0として評価してもらおう。また、サイト改善について考察する。

3. 結果

学習記録についてのアンケート結果を図2に、質問箱についてのアンケート結果を図3に、大学志望の有無と勉強時間のグラフを図4に示す。学習記録においては平均評価3.6を記録し、質問箱においては平均評価3.9を記録した。結果として、どちらの機能も目標値には届かなかった。また、一定時間サイトに接続する人がいないと、次回サイトを開くときに時間がかかってしまうことも分かった。

一つ目のグラフは学習記録のアンケート結果、二つ目のグラフは質問箱のアンケート結果を示している。それぞれ、悪い…1点、どちらかといえば悪い…2点、普通…3点、どちらかといえば良い…4点、良い…5点、で計算している。また、三つ目のグラフは大学志望の有無と一日の平均勉強時間(塾含む)を示し、横軸は0~1時間というように1時間単位で分かれており、4時間以上まで続いている。縦軸は勉強時間毎の回答の割合を示す。

学習記録のアンケート結果

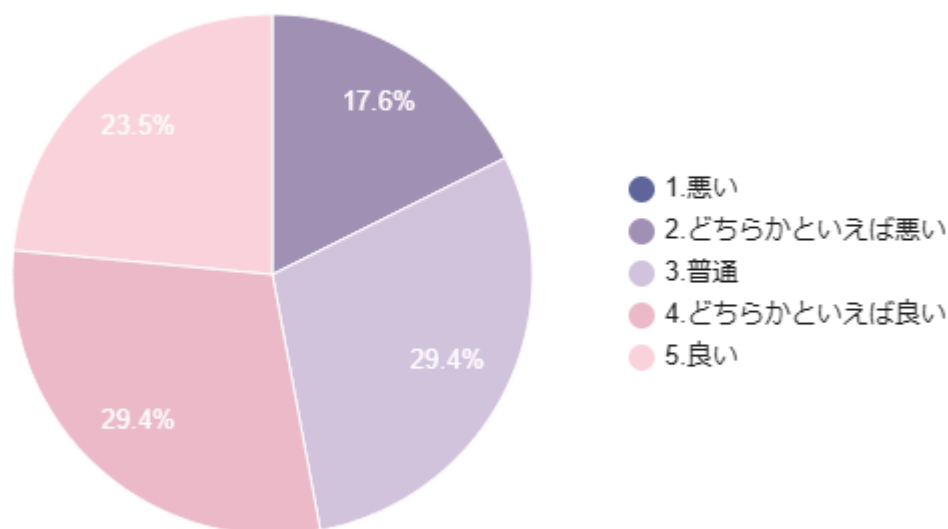


図2 学習記録のアンケート結果

質問箱のアンケート結果

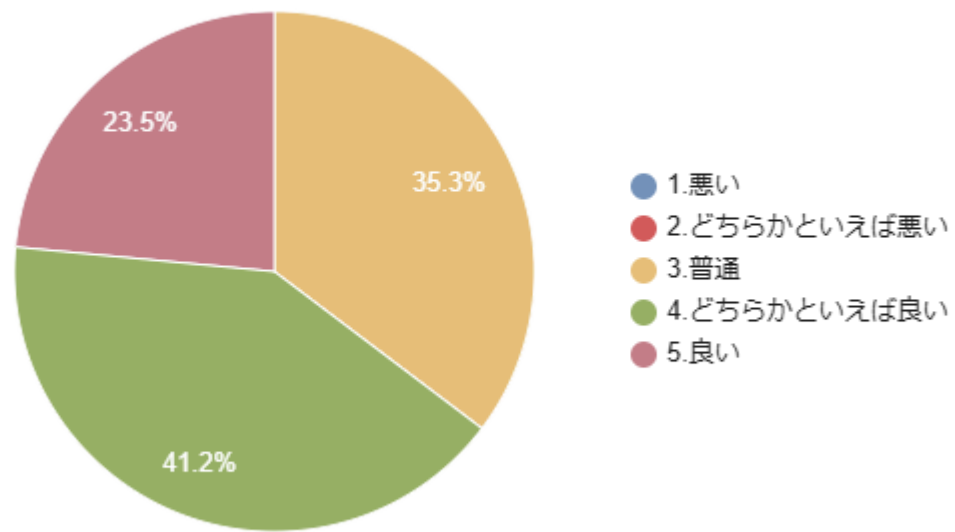


図3 質問箱のアンケート結果

大学志望の有無と勉強時間

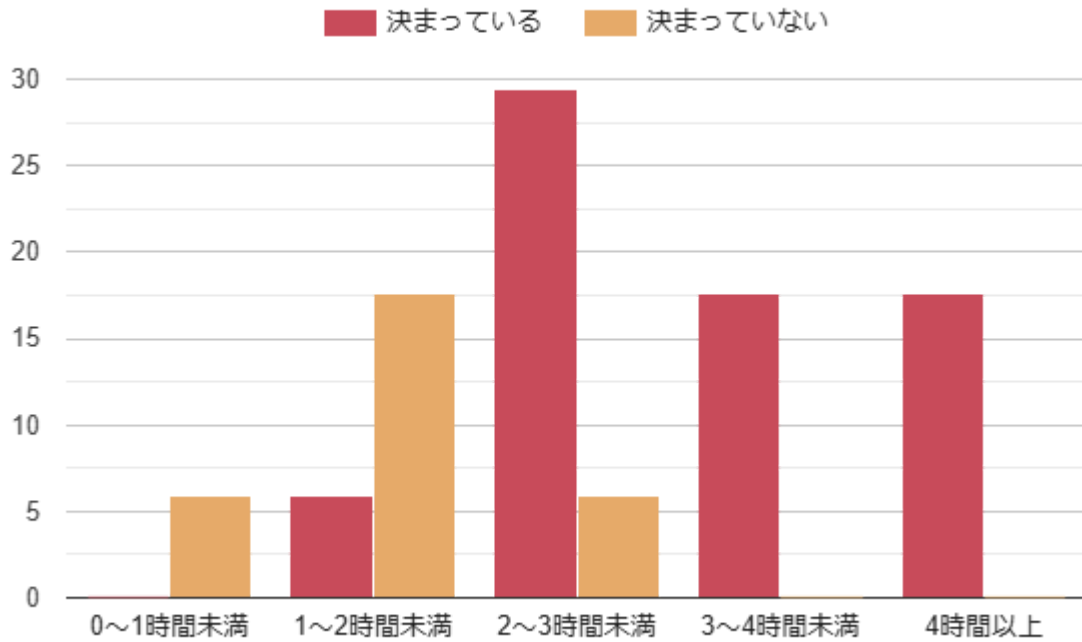


図4 大学志望の有無と勉強時間

4. 考察

学習記録も質問箱も、目標であった平均評価4.0には届かなかった。学習記録でこのような結果になってしまった理由としては、この機能はタイマーをスタートさせ、そのタイマーを止めて勉強した科目を選択するという形式で作成したものなのだが、タイマー以外の記録方法がなかったことで、不便なものになってしまっていたり、学習時間をまとめているグラフの単位が見つらいなどが考えられる。また質問箱においては、科目別のフィルタリングができず、自分の探したい科目の質問がすぐに見つからないなどの課題が見つかった。



図5 学習記録のタイマー



図6 質問箱

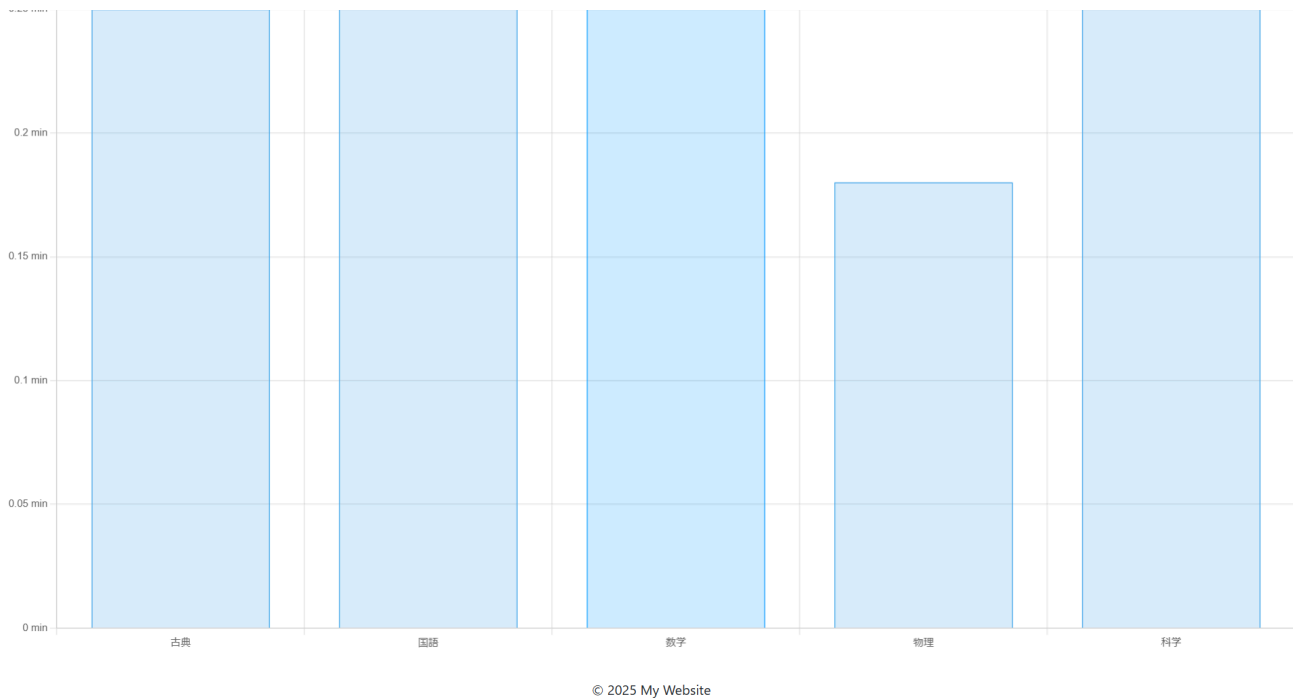


図7 学習記録のグラフ

また、実験を行う中で、機能以外の点での問題も見つかった。主なものは、Renderの制限や質問箱に採用したAIの精度等が挙げられる。Renderのデプロイではクレジットカードの利用ができなかったため、無料プランを利用しており、このプランが原因でデータベースの期限切れや、先に述べたサイトの再起動に要する時間などが問題として露呈した。また、質問箱には荒らし投稿を防ぐためにAIを用いているのだが、AIの精度が低く、一部のワードではAIが不適切だと判断できずそのまま投稿できてしまうことがあった。

このような問題を解決しつつ、より生産性の高い学習サイトを作るにはどのようにすればよいのか考えたところ、学習習慣についてのアンケートで、志望大学があるかどうかと学習時間との関係との間に、志望大学が決まっている人のほうが全体的に学習時間が長い傾向にあるということを見出し、志望大学を決めることが勉強の生産性の向上につながるのではないかと考えた。

そこで、これからの展望として、志望大学決定の手助け機能(仮称)を考えた。この機能は、サイトに登録時、ユーザーの興味のある科目を登録し、それに基づいた大学をAIに提案させる。そして、その大学の詳細な情報を大学の情報がまとまっているエンドポイント(<http://universities.hipolabs.com/search?name={大学名}&country=Japan>)から取得し、表示し、ユーザーが”この大学いいな”と思ったら、大学の情報を志望大学として確定し、その大学の合格者の平均学習時間など、その大学への合格のためのサポートをするようなものである。勉強のモチベーションがない人に、”勉強しないとイケない”と心に火をつけさせることで、より広い層のユーザーへの生産性向上が見込める。

5. 結論

今回の研究で、より良い学習サイトを作るためには、勉強に対するモチベーションがある生徒と、モチベーションがない生徒両方に対するアプローチが必要であることが分かった。仮説に関しては、これからの本格的な導入に際して証明していくことができると考えている。

また、より生産性の高いサイトを完成させることができれば、生徒たちのモチベーション向上につながり、スマートフォンをより生産性の高いデバイスへと昇華させることができると予想する。

今後の展望としては、同時アクセスやデータベースなど諸問題を解決しながら、学校全体への導入について検討し、また志望大学システムに関しても、開発を行っていきたい。