

# 学生間のコミュニケーション促進のための 学生専用学内 SNS の開発

前野太洋, 渋沢良太

† 鹿児島県霧島市国分中央 1-10-2 第一工科大学 工学部 情報電子システム工学科

E-Mail: r-shibusawa@daiichi-koudai.ac.jp

## Development of a dedicated on-campus SNS for students to facilitate communication among students

Taiyo MAENO, Ryota SHIBUSAWA

Department of Informatics and Electronics ,1-10-2, KokubuChuo, Kirishima, Kagoshima, 899-4395, Japan

**Abstract:** With the spread of the COVID-19 outbreak that occurred in 2019, a situation in which the mode of living and social activities changed dramatically lasted for more than three years. Many universities also experienced a three-year period during which matriculation and graduation ceremonies were canceled or conducted online, and no welcoming events for new students were held. This had a significant impact on communication among students at universities where almost all undergraduates are replaced in four years. Against this background, we designed and developed an on-campus Social Networking Service for students in order to promote communication among students.

**Key words:** Social networking service, Random chat, Sale and purchase of goods

### 1. はじめに

2019 年から起きた COVID-19 の感染拡大に伴い、生活、社会活動の様式が大きく変化した状況が 3 年以上続いた。多くの大学においても、入学式や卒業式が中止あるいはオンラインで実施され、新入生歓迎行事が行われないう等の期間が 3 年間続いた。このことは、4 年間で学部生のほぼ全てが入れ替わる大学に対して、学生間のコミュニケーションに大きな影響を与えた。各種の行事や部活、サークル活動の運営等のノウハウを学生間で共有できなかつたり、友人の数が 2019 年より前と比べて顕著に減少したりしている[1]。三菱 UFJ リサーチ&コンサルティングの調査では、大学生がコロナ禍の学生生活で不安・不満に感じる事として、「大学で友人を作ったり、人的ネットワークを広げたりしにくい」という回答が最も多く、回答者 2000 人中 35.4%が回答していた[2]。

このような背景のもとで、本研究では学生間のコミュニケーションの促進を目的として、学生向け学内 SNS(Social Networking Service)の設計、開発を行った。筆者の前野は 2020 年 4 月に入学したが、入学式、新入生歓迎行事は

COVID-19 の感染拡大を受けて実施されなかった。本システムは、コロナ禍を経験した学生自らが設計、開発を行った。本システムは、在籍する学生のニーズに合わせて、新しい学生が継続して改良、発展させていくことで、システムと学生が共に成長していくエコシステムを目指している。

### 2. 先行研究

これまでに様々な SNS が開発されてきた。Meta 社の Facebook[3]は全世界で使用されている最も有名な SNS である。日本国内では mixi[4]が開発され、Facebook に多くのユーザが移ったが、近年では若い世代のユーザから再び人気を集めている。Facebook や mixi では、ユーザが投稿するコンテンツの主体は比較的長い文章がコンテンツである。他に、ユーザが投稿するコンテンツの主体を画像とした instagram[5]や、短い動画を主体とした TikTok[6]も流行している。他に、短い文章(つぶやき)をユーザが投稿するコンテンツの主体とした twitter[7]が長く使われている。近年では、運営元企業が一元的にデータを管理するのではなく、希望者が自由にサー

バを開発して twitter のような SNS サービスを提供できる Mastodon[8]も開発されている。

アプリの多くは、ユーザに対してアプリに視覚を働かせることを強要しているが、近年ではユーザが何か別のことに目を向けて作業しながらアプリを使えるようにすることの重要性が見直されている。SNS の分野においては、音声 SNS が開発され始め、人気を集めている Clubhouse[9]の他、日本国内で開発された Voicy[10]などが開発されている。

コロナ禍でのリモートワークや、学会のリモート開催等では、Slack[11]や Discord[12]が良く使われるようになった。これらは、グループ内でトピック（チャンネル）を分け、トピックごとに分かりやすくチャットでコミュニケーションを取れるようになっている。また、3D CG で構築されたメタバース空間に、仮想的に土地や施設を配置し、各ユーザがアバターを操作して仮想空間上で様々な体験ができるシステムも多く活用されている。Second Life[13]は、COVID-19が出現する10年以上前の、2003年から運営が開始され流行していた。2019年以降、再び多くのユーザが使用している。他にも同様のサービスとして Sandbox[14]や、日本国内の企業が開発した cluster[15]等も、2019年以降多くのユーザに使用されている。

このように、様々な SNS が開発されてきたが、Mastodon 以外のサービスは、運営元がデータおよびシステムを一元管理しており、学生のニーズに応じてシステムを自由に改変することが難しい。Mastodon はシステムを自ら管理し、独自の改良を行えるが、もとの Mastodon のシステムに大きな変更をする場合は、新しく開発した方が望ましい。本研究で開発したシステムはこれらのシステムとは異なり、本学の学生が自らの体験を通して、学生生活を豊かにするために必要だと考える機能を設計、実装している。また、大学内の学生に開発を代々引き継ぐことで、システムを継続して発展させることを企図している。

### 3. システムの概要

本システムは Web アプリケーションとして構成しており、インターネットに接続可能な携帯端末やタブレットから接続できる。図 1 に示すトップページでアカウント登録後、本システムを使用できるようになる。図 2 にログイン後の

SNS トップページを示す。また、図 3 に本システムのサイト全体の構成を示す。

本システムの機能は、主に Twitter のような SNS 機能、メルカリ[16]のような物品売買機能の 2 つから構成されている。本章の以降の節では、これらの機能について順に示す。

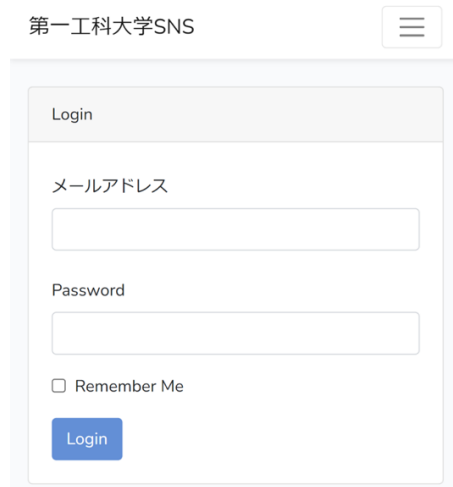


図 1 ログイン画面

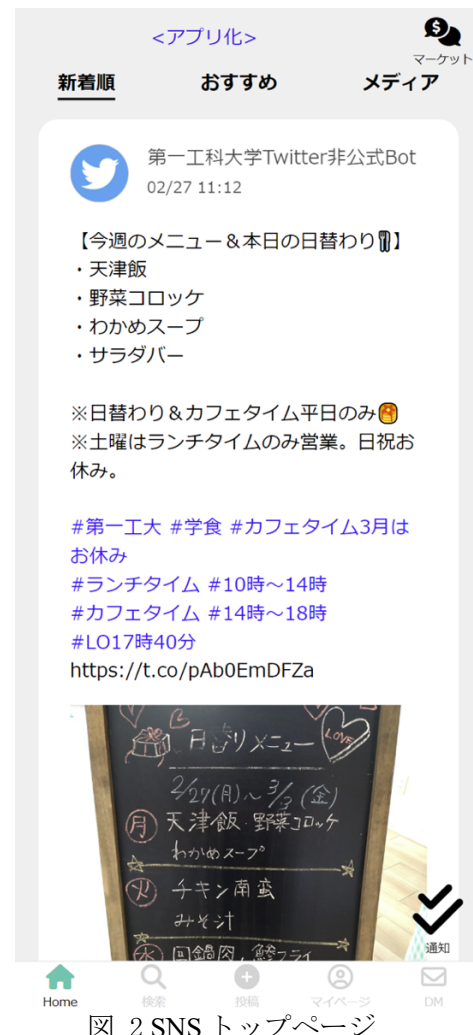


図 2 SNS トップページ

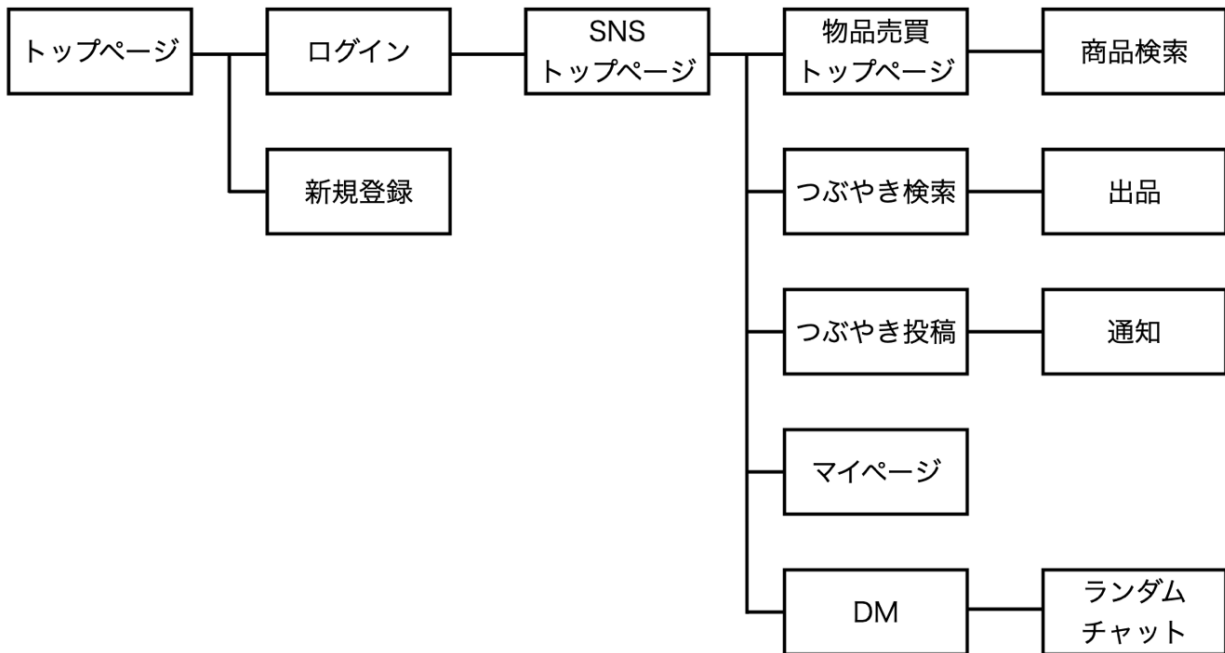


図 3 サイト構成

### 3.1. SNS 機能

SNS 機能は、自由なつぶやきの投稿、他ユーザのフォロー、他ユーザのつぶやきへの”いいね”リアクション・コメント、DM 等から構成している。

図 4 につぶやき投稿の作成画面を示す。つぶやき機能では、テキストだけでなく画像、動画も投稿でき、ハッシュタグによるつぶやきの分類や、Spotify[17]の API を使用した音楽投稿なども可能になっている。



図 4 "つぶやき"の作成画面

また図 5 に DM(ダイレクトメッセージ)の画面を示す。DM の画面では、特定のユーザに直接メッセージを送ることができる。また「ランダムチャット」という機能では、同じ時間に本シス



図 5 ダイレクトメッセージ(DM)

テムにログインしているユーザ同士をマッチングしチャットが始まるようにしている。ランダムチャットでは、普段投稿などの自己発信をしていないユーザが埋もれないようにしたり、大学内での人間関係づくりに使用したりすることを図っている。

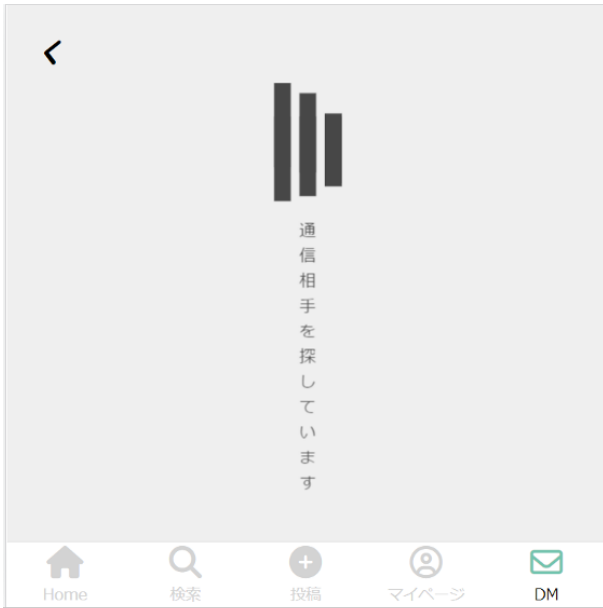


図 6 ランダムチャット開始

### 3.2. 物品売買機能

物品売買機能は、主に学生同士での物品の販売・購入に使用するための機能である。図 7 に、物品売買のトップページの画面を示す。

物品を販売したい学生は、本システムに物品名と販売額、商品の状態を登録し、購入希望の学生は購入予約を本システムで行えるようにしている。売買される物品、金銭の受け渡しが確実に行われるようにするために、筆者の所属しているものづくり研究同好会が仲介者となっている。購入者は購入時に発行された QR コードを同好会の運営員に提示し、その QR コードを本システムの管理者専用の QR 読込機能で読み取ることによって売買が完了する。その後、物品と金銭の受け渡しの確認を行う。

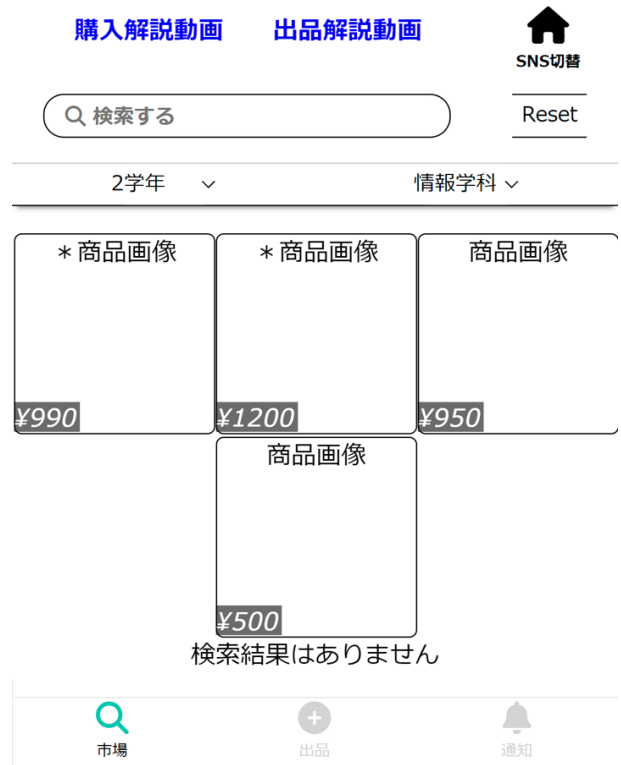


図 7 物品売買機能の画面

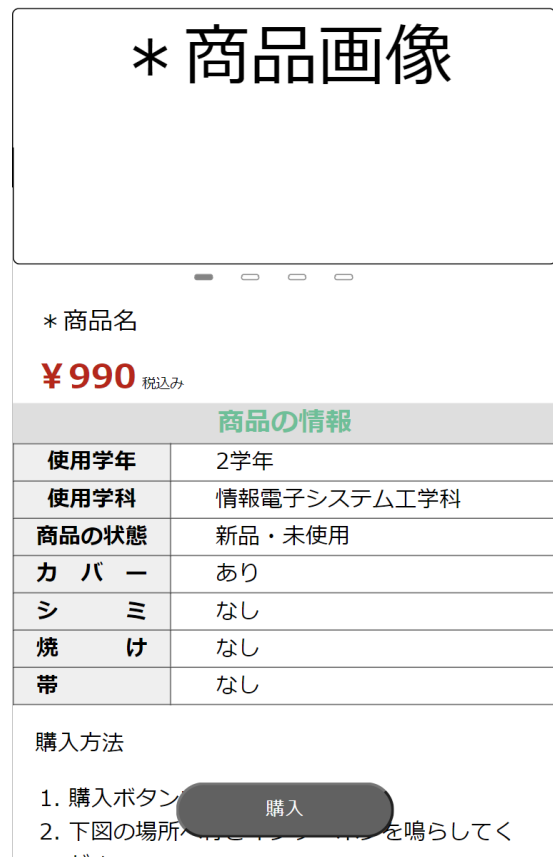


図 8 物品購入画面

## 4. システムの実装

### 4.1. プログラムの詳細

本システムは，CentOS [18]サーバ上に，Apache [19], MariaDB [20], PHP [21], Vue.js [22]をインストールし，バックエンドは PHP の Laravel フレームワーク[23]，フロントエンドは Vue.js を使用して実装した。

本システムでは，Laravel と Vue.js を使い分けてページ遷移を行っている．本システムのトップページからログイン後の SNS トップページまでは Laravel を用いた遷移を行っている．アカウント認証は Laravel を用いて行っており，認証できた場合は Vue.js によりページの遷移を行う．具体的には本システムのトップページからログイン後の SNS トップページまでは Laravel による遷移が行われる．そのため，アカウント認証は Laravel を使用しており，認証が成功した場合には Vue.js によるページ遷移が行われる．

Vue.js によるページ遷移は SPA（シングルページアプリケーション）を採用しており，1 つの HTML ページ内でコンテンツを動的に切り替えてページ遷移を行うことでユーザビリティ向上を図っている．

DM 機能やランダムチャット機能では，WebSocket を利用した双方向通信を導入し，リアルタイムなコミュニケーションを実現している．また，本システムを利用していない間に DM やコメント，フォローなどの通知が届いた場合，メールサーバからユーザにメール通知が行われる仕組みも実装している．

### 4.2. データベース設計

本システムのデータベースで使用しているテーブルを表 1 に示す．本システムではデータベースを一つだけ定義し，その中に 12 のテーブルを定義している．テーブルは主に SNS 機能と物品売買機能の 2 つに分けられる．それぞれのテーブルの詳細を図 9 から図 12 に示す．

表 1 テーブルと概要

テーブル名	保存データの概要
users	本システムの登録ユーザ情報
likes	つぶやきに対する” いいね” 情報
follows	ユーザの” フォロー” 関係情報
articles	” つぶやき” 情報
comments	” つぶやき” に対するコメント情報
tags	” ハッシュタグ” の内容
tag_maps	” ハッシュタグ” と” つぶやき” の関係情報
rooms	ユーザ同士の” DM” 関係情報
messages	” DM” のメッセージ内容
market_homes	物品売買の商品情報
market_pictures	物品売買の商品画像情報

The image shows three database table definitions in a software interface:

- users**: id BIGINT(20), api\_token TEXT, name VARCHAR(255), attendance\_number TEXT, is\_real\_time\_chat TINYINT(1), last\_accessed\_at DATETIME, is\_online TEXT, email VARCHAR(255), email\_verified\_at TIMESTAMP, password VARCHAR(255), remember\_token VARCHAR(100), self\_introduction VARCHAR(400), icon TEXT, background\_icon TEXT, created\_at TIMESTAMP, updated\_at TIMESTAMP.
- likes**: id INT(11), user\_id INT(11), article\_id INT(11), created\_at DATE, updated\_at DATE.
- follows**: id INT(11), follower\_id INT(11), followee\_id INT(11), created\_at DATE, updated\_at DATE.

図 9 ユーザに関するテーブル

The screenshot shows two database tables: 'articles' and 'comments'. The 'articles' table has columns: id INT(11), article TEXT, user\_id INT(11), picture TEXT, picture2 TEXT, picture3 TEXT, picture4 TEXT, movie TEXT, music TEXT, created\_at TIMESTAMP, and updated\_at TIMESTAMP. The 'comments' table has columns: id INT(11), user\_id INT(11), article\_id INT(11), comment TEXT, comment\_notification TEXT, created\_at DATE, and updated\_at DATE. Both tables have an 'Indexes' section at the bottom.

図 10 つぶやき投稿に関するテーブル

The screenshot shows two database tables: 'rooms' and 'messages'. The 'rooms' table has columns: id INT(11), user\_id INT(11), user\_id2 INT(11), created\_at TIMESTAMP, and updated\_at TIMESTAMP. The 'messages' table has columns: id INT(11), room\_id INT(11), send\_id INT(11), message TEXT, picture TEXT, is\_read TEXT, created\_at TIMESTAMP, and updated\_at TIMESTAMP. Both tables have an 'Indexes' section at the bottom.

図 11 チャットに関するテーブル

## 5. システムの運用

本システムは、2022年の4月頃から実運用を開始した。本学の工学部情報電子システム工学科の1年生向けの授業であるプログラミング入門 I の授業の際に新1年生向けに発表し、登録しても

The screenshot shows two database tables: 'market\_homes' and 'market\_pictures'. The 'market\_homes' table has columns: id INT(11), product\_id INT(11), product\_name TEXT, price TEXT, attendance\_num TEXT, seller\_name TEXT, product\_status CHAR(2), year TEXT, course TEXT, cover TEXT, writed TEXT, bend TEXT, simi TEXT, yake TEXT, obi TEXT, comment TEXT, seller TEXT, buyer TEXT, complete TEXT, judge TEXT, payment TEXT, seller\_notice TEXT, created\_at TIMESTAMP, and updated\_at TIMESTAMP. The 'market\_pictures' table has columns: id INT(11), product\_id INT(11), picture1 TEXT, picture2 TEXT, picture3 TEXT, picture4 TEXT, created\_at TIMESTAMP, and updated\_at TIMESTAMP. Both tables have an 'Indexes' section at the bottom.

図 12 物品売買に関するテーブル

らった。2023年3月末時点での登録ユーザは50名ほど存在している。

実運用によってユーザから得られた改善要望としては、「物品売買の機能は好ましいが、利用方法が分かりづらい」、「物品の数が少ない」という意見が出た。

## 6. まとめと今後の課題

今後の課題として、本システムの学生への認知を高めることが挙げられる。現在の SNS 市場では、学生層をターゲットにしたサービスが多く存在し、競争が激化している。そのため、本システムが学生たちに選ばれる存在となるために、積極的なプロモーションが必要だと考える。また、物品売買機能を始めた学生に特化した機能やコンテンツを実装することで他 SNS サービスとの差別化を図ることができる。

今後の研究や開発において、積極的なプロモーション活動や学生独自の機能の開発に注力し、本システムの成長と進化を図っていくことが重要である。

### 参考文献

- [1] ベネッセ教育総合研究所, “第4回大学生の学習・生活実態調査報告書データ集 [2021年]”, 2022年7月.
- [2] 三菱UFJリサーチ&コンサルティング, “コロナ禍の下での大学生等の生活実態と人口移動の動向に関する調査報告”, 2022年5月.
- [3] Facebook, <https://www.facebook.com/>, (参照 2023年5月4日).
- [4] mixi, <https://mixi.jp/>, (参照 2023年5月4日).
- [5] Instagram, <https://www.instagram.com/>, (参照 2023年5月4日).
- [6] TikTok, <https://www.tiktok.com/>, (参照 2023年5月4日).
- [7] twitter, [twitter.com](https://twitter.com/), (参照 2023年5月4日).
- [8] Mastodon, <https://joinmastodon.org/>, (参照 2023年5月4日).
- [9] Clubhouse, <https://www.clubhouse.com/>, (参照 2023年5月4日).
- [10] Voicy, <https://voicy.jp/>, (参照 2023年5月4日).
- [11] Slack, <https://slack.com/>, (参照 2023年5月4日).
- [12] Discord, <https://discord.com/>, (参照 2023年5月4日).
- [13] Second Life, <https://secondlife.com/>, (参照 2023年5月4日).
- [14] The Sandbox, <https://www.sandbox.game/>, (参照 2023年5月4日).
- [15] cluster, <https://cluster.mu/>, (参照 2023年5月4日).
- [16] メルカリ, <https://jp.mercari.com/>, (参照 2023年5月4日).
- [17] Spotify, <https://open.spotify.com/>, (参照 2023年5月24日).
- [18] CentOS, <https://www.centos.org/>, (参照 2023年5月24日).
- [19] Apache, <https://httpd.apache.org/>, (参照 2023年5月24日).
- [20] MariaDB, <https://mariadb.org/>, (参照 2023年5月24日).
- [21] PHP, <https://www.php.net/>, (参照 2023年5月24日).
- [22] Vue.js, <https://vuejs.org/>, (参照 2023年5月24日).
- [23] Laravel - The PHP Framework for Web Artisans, <https://laravel.com/>, (参照 2023年5月4日).