



図-1 本プロジェクトの活動モデル



図-2 公民館講座の講師としてチーム A が公民館アプリの利用法を説明する様子

**実施者**

＜指導教員＞ 千葉工業大学 情報変革科学部 高度応用情報科学科 助教 中川 泰宏  
 千葉工業大学 先進工学部 知能メディア工学科 教授 今野 将

＜学 生＞ [テーマ1: 公民館講座における抽選システム (継続)]  
 千葉工業大学 創造工学部 デザイン科学科 4年 狩原 琳, 町田 薫乃  
 千葉工業大学 情報科学部 情報ネットワーク学科 3年 小泉 音巳, 佐藤 杏奈  
 [テーマ1 アドバイザー (2024 年度メンバー)]  
 千葉工業大学 情報科学部 情報工学科 4年 佐久間 恒洋  
 千葉工業大学 先進工学部 知能メディア工学科 3年 大浦 空  
 千葉工業大学 工学部 電気電子工学科 3年 川口 真奈  
 [テーマ2: まちの先生募集のデジタル化 (新規)]  
 千葉工業大学 情報科学部 情報ネットワーク学科 3年 伊藤 康佑, 今村 夕夏, 小林 暢乃, 野口 風華  
 [テーマ3: 災害時における避難者の健康管理 (継続)]  
 千葉工業大学 情報科学研究科 情報科学専 修士2年 片倉 寛人

＜協働パートナー＞ 【行政等関係】 南房総市役所 市民生活部 市民課 市民協働グループ, 南房総市丸山公民館  
 【市民】 南房総市生涯学習推進員, 大井自主防災「かわせみ」  
 【企業】 株式会社 Vitalize



図-3 公民館アプリの操作画面の一例

**1. 背景・目的**

ICT 技術の高度化とコスト低下を背景に、アプリケーションやシステムで業務を効率化する DX (Digital Transformation) が注目されており、この DX によって地域の問題を解決したり、負担を減らしたりすることが期待されている。通常、汎用的なソフトウェアを利用して特定の課題に対処するためには、制約があったり、作り込みが必要になったりするため、専門的な知識や技能を持った人材による支援が必要となる。しかし、こういった人材に頼らなくて済むよう業務に最適化されたソフトウェアを一から開発するためには大きなコストが伴う。そのため、DX によってどのような効果が得られるかを事前に把握できることはシステム導入の助けになると考えられる。本報告ではこのプロジェクトの 2025 年度の活動について報告する。

**2. 活動内容**

デジタルの力を利用した地域課題解決 PJ は、学生が主体となり、講義・ボランティア、研究などの枠組みを利用して、デジタルの力によって地域における課題解決を模索するプロジェクトである。定例活動の一つに南房総市関係者のニーズをもとに問題解決を行うソ-

シャルアクティブラーニング (以下 SAL) と、その後継活動であるソフトウェア開発ボランティア (以下 SDV) がある。この活動は実用化を視野にプロトタイプを提案を行う発展的な取り組みとなっている。また、本年度は、2024 年度までの「地域課題解決アプリ・システム開発 PJ」と「持続可能な集落創造 PJ (新規 ICT)」が集約され、「デジタルの力を活用した地域課題解決 PJ」というプロジェクト名となった。それに伴い、別プロジェクトで実施していた学生提案型の取り組みも集約した。

前者の SAL は、社会活動を通じて学生の成長を促し、単位を付与する千葉工業大学の特別教養科目の一つに位置付けられている。本プロジェクトでは、この SAL の活動を通じて学生へ地域課題解決のための動機付けを行い、授業科目の範疇を超えてその後のボランティア活動である SDV へと結びつけることで、学生の成長を促しつつ地域貢献へとつなげている。この活動モデルを図-1 に示す。この図に示されるように、本活動は 4 つのステップから構成される。まず、授業を通して問題解決のための提案を行うステップ 1、次に提案内容を基にプロトタイプを制作するステップ 2、そしてプロトタイプの有用性を実証実験で確認するステップ 3、最後にこれらの成果を踏まえて実用化を行うステップ 4 である。

**域学協働の工夫！**

- ★プロジェクトの成果を効果測定のためのプロトタイプ開発に位置付ける
- ★成熟過程の開発者である学生が対応できる範囲について意識のすり合わせを行う
- ★プロトタイプに必要な要件の優先順位付けを産官学体制で行う

本年度の SAL 活動では、2023 年度から継続して取り組んでいる「公民館講座における抽選システム」に関する活動を行った。本活動は、公民館講座の申し込み超過時に抽選棒を利用して選出するプロセスの公平感解消から生まれており、初年度の 2023 年度は、課題の解消と利便性向上を目的に公民館サイドから要望のあった抽選のデジタル化を行い、利用者の利便性を高めるために予約システムを含めたプロトタイプを制作した。2 年目の 2024 年度は、このシステムを利用した実証実験を視野に、より完成度の高いシステムを目指して開発を進めた。そして 3 年目となる本年度は取り組み希望者数が増えたことから、二つのチーム(A・B)に分かれて取り組んだ。チーム A はテーマ 1 として、デザイン性の観点から完成度を高め、南房総市の生涯学習推進員 27 名を対象に講座形式で行った。チーム B はテーマ 2 として、市民が「まちの先生」として応募し、承認する

プロセスのデジタル化について取り組んだ。一方、学生提案型の取り組みとして、2024 年度より継続している「災害時における避難者の健康管理」をテーマ 3 として取り組んだ。この取り組みでは、気象災害の激甚化と頻発を背景に、長期避難時の高齢者・慢性疾患患者の生活環境の変化やストレスによる体調悪化の察知を支援し、避難所運営スタッフをフォローする仕組みを提案している。本年度は避難所におけるスマートウォッチ型健康管理デバイスの通信特性と位置情報計測精度について報告を行った。

**3. 成果と課題**

開発期間短縮のため、テーマ 1 の開発環境には前年度と同じノーコードツールの Glide を利用した。このツールはスマートフォンや PC での利用が容易に行える仕組みを備えており、制約はあるもの



図-4 SAL 最終報告会（オンライン）においてチーム B が発表する様子



図-5 まちの先生募集システムの操作画面例

の、比較的短期間で運用可能なサービスを提供することができる。この環境を利用して、本年度はデザイン面の改善を中心に行い、市民の利用も意識した各種改善を行った。

前年度の報告会では、プロジェクトに参加した学生たちが市民課・公民館職員、生涯学習推進員の計 8 名に対してシステムの説明とデモを行い、今後の利用に対して大きな期待を頂いた。そこで、本年度は活動モデルのステップ 3 の一貫として、9 月 10 日に多数の生涯学習推進員 27 名を対象に公開講座形式で利用説明会を開催した(図-2,3)。講師として参加した学生スタッフの丁寧な対応もあり、好意的な意見も多く寄せられたが、登録時の煩雑さも含めてシニア世代の視点がまだ欠けている点もあり、新たな課題も浮き彫りになった。しかし、より市民の方に近い目線で改善案が得られたことは、実現に向けた一つのステップとして評価できると考えられる。SAL 終了後は、SDV の活動として改善を行った。具体的には、千葉工業大学内の科目「知能メディアチャレンジ」にて複数の教員と意見を交わしてシステムの改善に努めた。この SDV 活動の成果は公民館 DX 報告会として 2026 年 3 月 3 日に市民課・丸山公民館職員 6 名を対象に報告されている。

テーマ 2 は公開講座の運営という観点からテーマ 1 と間接的につながる新システムを開発した。内容は、公開講座の講師を一般募集する「まちの先生」の登録の仕組みのデジタル化である。テーマ 1 のデジタル化の範囲をより広げることで DX による業務改善を広げる狙いがある。このテーマでは、テーマ 1 の開発ツールの弱点を補うために、ノーコードツールの一種でありオープンソースとして自由度の高い開発が行える Budibase を利用した。チーム B のシステムは基本的にビジネスフローをそのままデジタル化するものであったため、学生にとっても取り組みやすく、また評価がしやすい開発であったと言える。8 月 22 日の SAL 最終報告会では、活発な意

見交換が行われ、逆にデジタル化したため、これまでのビジネスフロー自体の課題も見え、潜在的な課題の見える化にもつながった(図-4,5)。また、開発の自由度が Glide に比べて高いため、応用性の観点から本プロジェクトの利用に問題がないことも確かめられた。SAL 後の活動である SDV では、テーマ 1 で作成した公民館アプリの統合も部分的に試みた(図-6)。

テーマ 3 は長期避難所において高齢者や慢性疾患とその予備軍の体調悪化が懸念されることから健康状態を管理するスマートバンドを着用してもらうことで、個人情報保護への配慮のもと脈拍や血中酸素飽和度 (SpO2) などの生体情報をリアルタイムに取得し、避難所スタッフが健康管理の支援につなげるものである。遠隔問診の仕組みも含めた全体構想を図-7 に示す。本取り組みでは、近年スマートホーム向け低消費電力通信として注目されている Thread 通信を利用している。本年度は、通信の実用性評価と対象者の所在を把握する予備的実験を行った。この成果を 9 月 8 日に開催された第 24 回情報科学技術フォーラム (FIT2025) で学術的に発表すると共に、10 月 18 日の大井区民祭の防災訓練において取り組み状況を報告した(図-8)。

#### 4. 今後の展開

現在、2025 年度の取り組みの成果をまとめており、テーマ 1 は 2026 年 6 月に開催されるマルチメディア、分散、協調とモバイル DICOM2026 シンポジウムでの学術報告を予定している。他のテーマも含めて、次年度も関係者への支援を行いつつ、現地のニーズを踏まえながら実装を進めていく予定である。また、本年度利用を始めたノーコードツールの本プロジェクトでの応用性についても検証を続けていく予定である。

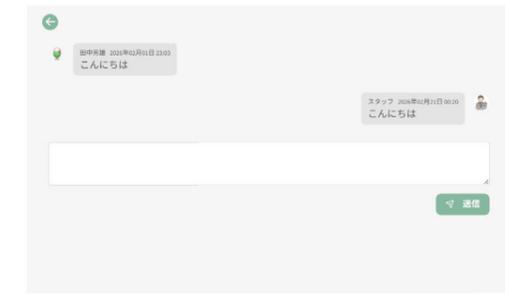


図-6 公民館アプリの移植とまちの先生機能の統合の取り組み

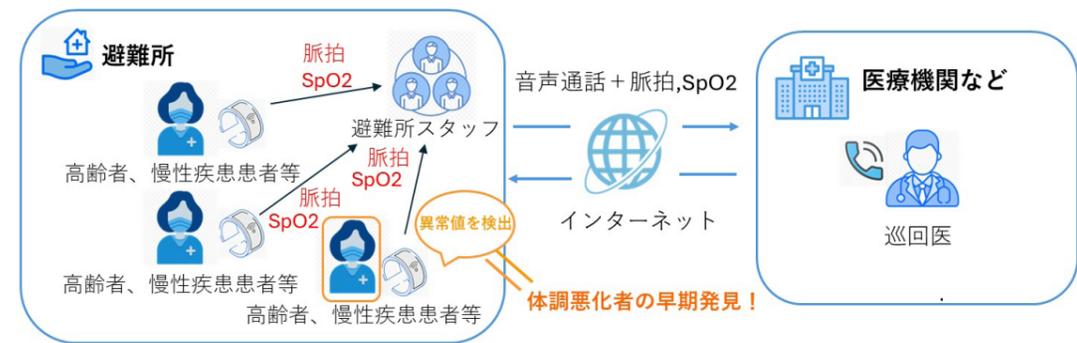


図-7 スマートバンドを用いたリアルタイム健康管理と遠隔問診システムの全体構想



図-8 大井区民祭にてテーマ 3 の取り組みについて報告する様子

\*表彰・マスコミ掲載など

- ・"南房総 公民館アプリの開発成果を報告 千葉工大の学生 11 人 市職員らが操作を体験", 房日新聞, p2, 2025-10-16
- ・片倉寛人, 中川泰宏, "避難所での利用を想定した Thread 通信による RSSI を用いた距離推定の検討", 第 24 回情報科学技術フォーラム講演論文集 (FIT2025), 第 24 巻, 第 1 分冊, pp.301-302, 2025
- ・片倉寛人, "避難所での利用を想定した Thread 通信による RSSI ベースの位置推定手法の検討", 千葉工業大学大学院情報科学研究科修士論文, 2026-03