

# デジタルデバイス問題解決のための ICT 要支援者と支援者間 マッチングシステムの評価

村上 若† 佐々木 淳†

岩手県立大学ソフトウェア情報学部†

## 1. はじめに

新型コロナウイルス感染拡大を契機に、生活に関わる様々なサービスのオンライン化が進み、デジタルデバイス問題が深刻になっている。これまで著者らは、認定 NPO 法人「心の架け橋いわて」が主催する「被災地居住高齢者への個別的オンライン事業 i-MgNT(愛のまごの手)プロジェクト」[1]に参画し、ICT (情報通信技術) の利用が苦手な高齢者への支援を通じて、デジタルデバイス問題解決に向けた提案を行ってきた。その中で、本事業の負担となっている ICT の支援が必要な人 (要支援者) と支援者間のマッチング業務を効率化するためのシステムを提案した[2]。今回、システムの設計とプロトタイプの開発を行い、プロジェクト内での評価を行った。

## 2. マッチングシステムの開発

### 2.1. システム概要

提案する ICT 支援者マッチングシステムはデジタルデバイス問題を解決するための Web アプリケーションの一機能として開発する。その利用の流れは以下の通りである。

- ① ICT 要支援者は本 Web アプリケーションを利用するか直接支援事務局に電話して支援ニーズ (学びたい内容、希望する時間帯) を登録する。
- ② ICT 支援者は Web 上で支援シーズ (教えられる内容、可能な時間帯) を登録する。
- ③ 支援事務局ではシステム上で最適な組合せを導き、実際の支援者の組み合わせを決定する。

### 2.2. マッチング条件

同一地域内におけるマッチング条件としては、時間帯と学ぶ内容・教える内容 (支援スキル) がある。時間帯については 1 週間 7 曜日×AM/PM の 14 通りとした。支援スキルについては、実際に著者らが行った支援活動の中で要望が多かった表 1 に示す 8 項目とした。なお、表 1 中の要望度

とは要支援者 6 名の中で支援を希望した項目の割合である。

表 1: 支援スキル

項目	要望度
PC 基本操作(クリック, シャットダウン)	100%
文字入力(ローマ字, カナ文字)	83%
Web 検索(Yahoo, Google)	83%
Zoom 利用	100%
Google アカウント作成	66%
Google サービス(スライド, Maps, 翻訳)	50%
メール利用	50%
Microsoft Office 利用	50%

### 2.3. マッチングアルゴリズム

前記の前提条件に基づき提案するマッチングアルゴリズムを図 1 に示す。このアルゴリズムの内容は以下の通りである。

- (1) 対象地域における支援者の DB を構築する
- (2) 要支援者からの要望を登録する
- (3) 両者の時間帯データと支援スキルデータの重複度合いを示す適合度を計算する
- (4) 最高適合度を示すペアを確定する
- (5) 確定した要支援者を除き、支援者データを更新する
- (6) 要支援者と支援者のマッチングが終了するまで(3)~(5)を繰り返す
- (7) マッチング結果を出力する

最終的には、支援事務局がシステムの出力結果を見て支援を行う組み合わせを決定する。適合度が低い場合は支援の組み合わせから除かれる。

## 3. 評価実験

### 3.1. 実験方法

提案マッチングアルゴリズムの妥当性を評価するため、サンプルデータを用いて評価実験を行った。支援者データは、実際にプロジェクトに参加している学生 5 名を対象に支援可能な時間帯と支援スキルの調査結果に基づいて設定した。要支援者データは著者が担当している 6 名の要支援者情報に基づいて設定した。

“Evaluation of Matching System between Supporters and Support Requiring People on ICT to Solve the Digital Divide Problem”, Nao Murakami, Jun Sasaki, † Faculty of Software and Information Science, Iwate Prefectural University

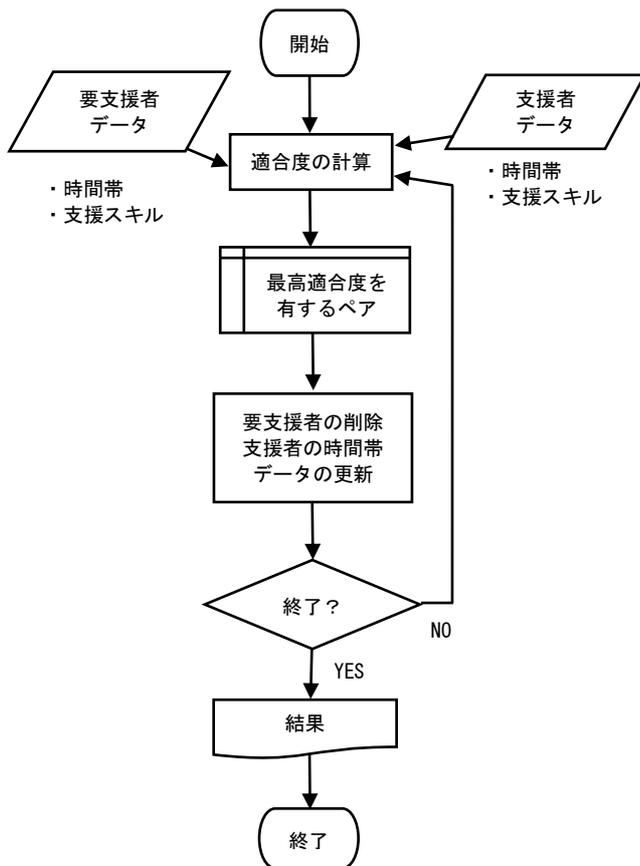


図 1: マッチングアルゴリズム

これらのデータを用いて図 1 のマッチングアルゴリズムを適用し、出力結果を支援事務局に提示して妥当性を評価した。出力結果の画面例を図 2 に示す。プロトタイプのため、画面のビューや操作性については今後改良する予定である。



図 2: マッチング出力結果画面例

### 3.2. 実験結果

本アルゴリズムを適用して得られたマッチングの結果を表 2 に示す。最高適合度 100%，最低適合度が 33% となった。支援者は 5 名いたが、結果では 2 名のみ適合支援者として抽出された。これ

は、支援者 A, D 以外の学生は支援可能な時間帯が少ないためと考えられる。また、支援者 A, D とも支援スキルの項目が多かった。

表 2: 実験結果

要支援者名	適合支援者	適合度
①	D	33%
②	A	50%
③	A	50%
④	D	33%
⑤	A	75%
⑥	D	100%

### 3.3. 評価と考察

要支援者、支援者ともに交流のある支援事務局の方に今回の実験結果を提示したところ、「ほぼ現実的な結果が出ている」と評価をいただき、提案したアルゴリズムは概ね妥当であると考えられる。今後は、支援頻度や性格的要素も考慮し、より精密なマッチングを行えるように適合度の算出方法、アルゴリズムの改良を行う。システムのビューについては、これまで研究されているユーザビリティ、デザインに配慮し[3]、高齢者が快適に利用できるように工夫する。

## 4. まとめ

本稿では、ICT 要支援者と支援者間マッチングシステムにおけるマッチングアルゴリズムを提案し、妥当性に関する評価実験を行なった。今後は、マッチング精度の向上を図ると共に、これまで提案しているデジタルデバインド解決のための Web アプリケーション[3]を開発する。最後に、本研究にご協力いただいている認定 NPO 法人「心の架け橋いわて i-MgNT (愛のマグの手)」プロジェクトの関係各位に感謝申し上げます。

### 参考文献

- [1] 被災地居住高齢者への個別的オンライン支援事業 i-MgNT (2021 年 12 月 22 日閲覧) <http://kokorogake.org/1938/>
- [2] 村上若, 佐々木淳, 「デジタルデバインド解決促進方法の提案～ICT 支援者マッチングシステムの構築」, 電気関係学会東北支部連合大会, 2C05 (2021)
- [3] 館岡周平, 谷口敬道, 杉原素子, 平野大輔, 「在宅高齢者が健康支援を目的とした Web アプリケーションを利活用するために必要な要素」, 国際医療福祉大学学会誌, Vol. 26, No. 1, p57-69, 2021-2-20