

地域包括ケアシステム「なごやかスマイルネット」における プライベート SNS システム

張偉[†] 竹尾淳[†] 矢口隆明[†] 岩田彰[†] 伊藤孝行[†]

概要：本研究では地域包括ケアシステムの実現を目的とした多職種間での情報共有システム「なごやかスマイルネット」の開発を行っている。近年スマートフォンやタブレットといったモバイル端末が普及しており、モバイル端末に搭載されている撮影や録画機能による情報共有は在宅医療介護に適していると考えられる。しかし、「なごやかスマイルネット」は PC での操作を想定した Web システムであり、モバイル端末による操作には適していないため、多職種連携を促進する機能としては十分に発揮していない。SNS をモバイルアプリケーションの形として導入することで「なごやかスマイルネット」における SNS 機能の課題を解決できると考えられる。そこで本研究は医療介護分野における多職種連携を支えるための「なごやかスマイルネット」専用プライベート SNS システムを提案し、評価を行った。

キーワード：在宅医療，在宅介護，地域包括ケアシステム，プライベート SNS

A Private SNS System in Community Based Comprehensive Care System "Nagoyaka Smile Net"

WEI ZHANG[†] JUN TAKEO[†] TAKA AKI YAGUCHI[†]
AKIRA IWATA[†] TAKAYUKI ITO[†]

1. はじめに

日本では少子高齢化が進行しており、厚生労働省は 2025 年を目途に、高齢者の尊厳の保持と自立生活の支援の目的のもとで、可能な限り住み慣れた地域で自分らしい暮らしを人生の最期まで続けることができるよう、地域包括ケアシステムの構築を推進している[1]。先行研究としては地域包括ケアシステムの実現を目的とした多職種協働を支援するための情報共有システム「なごやかスマイルネット」の研究・開発が行われている。

近年、スマートフォンやタブレットといったモバイル端末が普及しており、モバイル端末に搭載されている撮影や録画機能による情報共有は、在宅医療介護に適していると考えられる。これらの機能を活用した SNS 等のコミュニケーションツールの導入が、多職種連携の促進に有用であった例が報じられている。この場合、医療介護に関する機微な情報を扱うため、公開型のパブリック SNS ではなく、非公開、かつ、医療介護連携専用のプライベート SNS の利用が望まれる。「なごやかスマイルネット」は PC での操作を想定した Web システムであり、モバイル端末による操作には適していない。一方で、高いセキュリティが確保されている。そこで、「なごやかスマイルネット」にモバイルアプリケーションの形で SNS 機能を導入することで、多職種連

携推進とセキュリティに関する課題解決を試みる。

本研究では医療介護分野における多職種連携を支えるための「なごやかスマイルネット」専用プライベート SNS システムを実装した。

2. 「なごやかスマイルネット」における SNS 機能の課題

日本医師会医療 IT 委員会が発表した「医療・介護における多職種連携のあり方」[2]から多職種連携システムの SNS 機能やコミュニケーションツールとしての機能が重要になっていることがわかる。

先行研究である「なごやかスマイルネット」は Web システムであり、PC での操作を想定されている。本システムはテキストだけのメール送受信機能しかないため、多く使われているコミュニケーションツールとしての SNS 機能は不十分であると考えられる。「なごやかスマイルネット」における SNS 機能の課題をまとめ、以下に示す。

- 多職種連携を強調したチームによるメッセージ・メール機能は備えていない。
- リアルタイムで最新メッセージの確認やリマインドができない。
- 迅速かつ完全な情報共有をするのが難しい。既存機能はテキストだけのメール送受信であり、写真や録

[†] 名古屋工業大学
Nagoya Institute of Technology

画による情報共有ができない。

- 利用するにはパソコンが必要のため、ノートパソコンを医療・介護現場まで持ち歩くには不便の場合がある。
- システムには別のファイル共有機能が存在しているが、写真や録画をシステムにアップロードする際に、VPN への接続や端末からパソコンまでインポートする手続きが必要であり、パソコンに不慣れな従業員にとっては難しく作業効率が低下することが予想される。

このような課題を解決するために、「なごやかスマイルネット」専用のプライベート SNS システムをモバイルアプリケーションという形で構築する必要があると考えられる。

3. 専用プライベート SNS システム

本研究の提案システムはスマートフォンやタブレットといったモバイル端末での利用を想定したモバイルアプリケーションである。そして、本システムは単独で稼働するのではなく、「なごやかスマイルネット」との連携により稼働している。「なごやかスマイルネット」の多職種連携においては、利用者（患者）ごとに作成されたケアチームが存在し、全ての業務はケアチームを中心に展開される。本システムでは、「なごやかスマイルネット」にて設定してあるケアチームや利用者（患者）、職員などの情報を受け取り、統合してから利用する。したがって、本システムは「なごやかスマイルネット」と同時に稼働し、シームレスな利用ができる。また、モバイル端末の利用に当たり端末のオペレーティングシステムの選定も病院や施設それぞれ違う。提案システムの開発はクロスプラットフォームフレームワークを使用し、米国 Apple 社が開発した iOS と米国 Google 社が開発した Android と言ったオペレーティングシステムに対応している。提案システムでは、次の三つの機能を実装した。

- グループチャット機能
- スケジュール管理（カレンダー）機能
- 「なごやかスマイルネット」との連携機能

グループチャット機能は、特定の利用者（患者）ごとに作成されたグループを用いて関係者たちがケアチームとしてメッセージ送受信や情報共有する機能である。メッセージはテキスト、写真、音声及び動画としての送受信ができる。そして、メッセージは「一般」、「至急」、「緊急」で3種類の緊急度に分けられ、適切な場面に運用されることができる。宛先あるいは緊急度の設定で、新着メッセージ受信した場合はモバイル端末へのプッシュ通知によるチーム所属メンバーへのリマインドができる。また、チャットルームでは利用者（患者）に関わる情報や帳票の閲覧ができる。

スケジュール管理（カレンダー）機能は、常に「なごや

かスマイルネット」の総合サービスカレンダーとの同期を行い、ケアチーム全体のスケジュールの管理ができる。

「なごやかスマイルネット」との連携機能では、モバイルアプリケーション内で VPN を経由し、Web アプリケーション版の「なごやかスマイルネット」にアクセスし、利用者（患者）に関わる情報や帳票を管理することができる。

システム画面の一部を図1から図4まで示す。



図1 ログイン画面

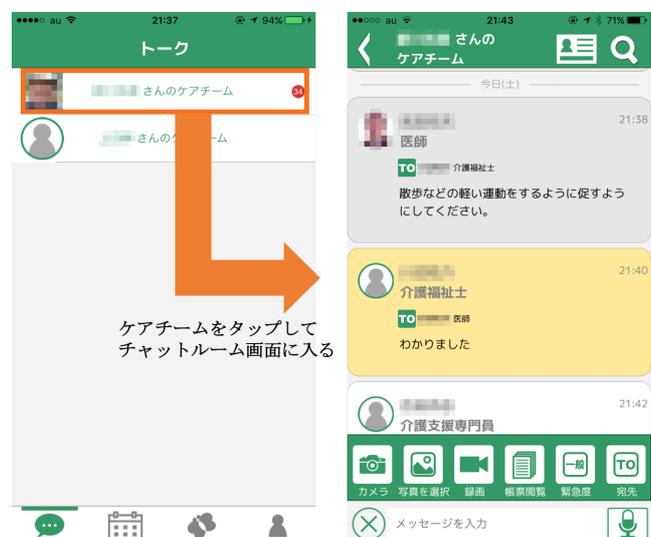


図2 チャット画面



図3 スケジュール一覧画面



図4 Web版連携画面

以上のことをもとに作成した提案システムの使用イメージを図5に示す。

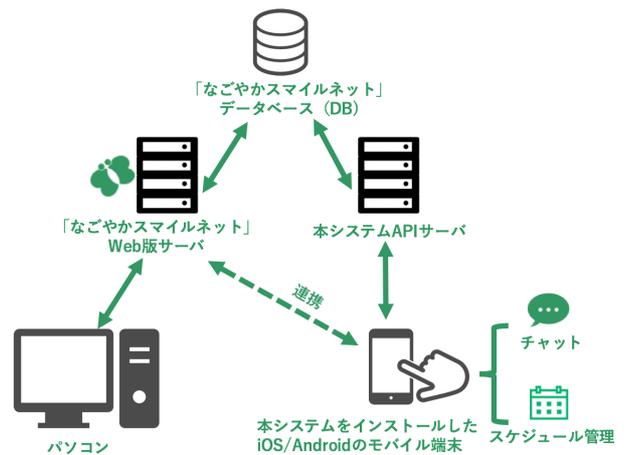


図5 提案システムの使用イメージ

「なごやかスマイルネット」Web版はVPN(Virtual Private Network)環境において稼働しており、本システムも同様の環境に置かれ、安全な暗号化通信を行う。提案システムのアーキテクチャーを図6に示す。

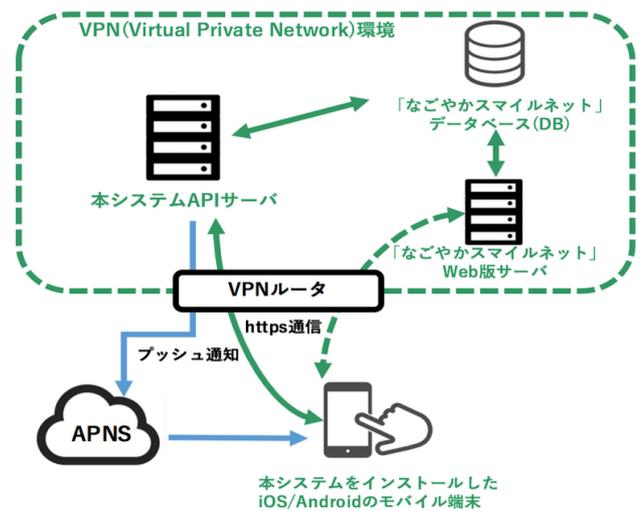


図6 提案システムのアーキテクチャー

「なごやかスマイルネット」におけるSNS機能の課題を解決するために、主にリアルタイム双方向通信、システムの互換性と拡張性、セキュリティー及び複数オペレーティングシステムへの対応といった4つの観点から技術の選定を行った。提案システムの使用技術を図7に示す。

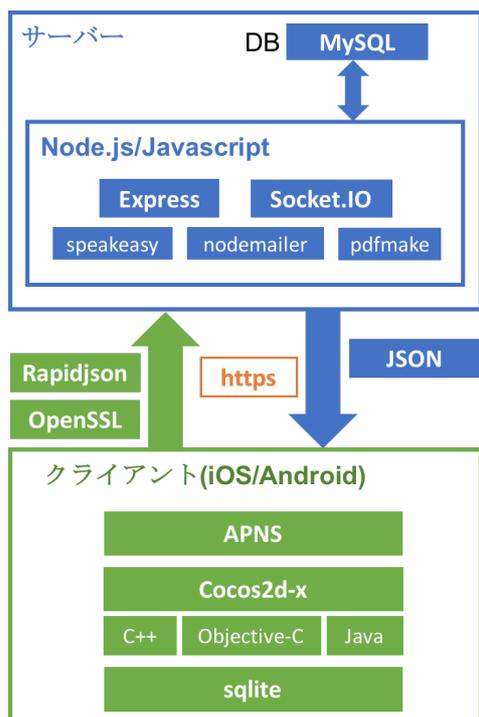


図7 提案システムの使用イメージ

4. 評価実験

評価実験における比較の対象は、提案システムを用いて情報共有を行う方法と、Web版「なごやかスマイルネット」にログインし、Web版のメール送受信機能による情報共有を行う方法の2つとした。評価はSUS(System Usability Scale)[3]による提案システムのユーザビリティの評価を行うとともに、アンケート調査による2つ情報共有方法の比較を行った。SUSはWebページやWebアプリケーション、携帯電話、音声システム等を含む様々な製品やサービス、ユーザーインターフェイスに対して利用されている。日本においては電子政府を構築する際のユーザビリティ向上を目的として「電子政府ユーザビリティガイドライン」[4]が発表されており、このガイドラインの付属文書の中でユーザビリティを評価するための指標としてSUSが紹介されている。

実験は「なごやかスマイルネット」プロジェクト関連のスタッフや研究室の学生を含めた15人で行った。評価実験のSUSの平均得点は79.3点であり、ユーザビリティに許容できない欠陥はないと言える。SUS得点の結果を図8に示す。

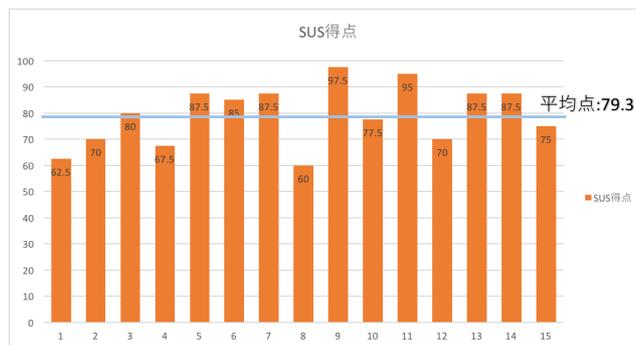


図8 SUSの得点結果

二つの情報共有方法を比較したアンケート調査の結果を図9に示す。

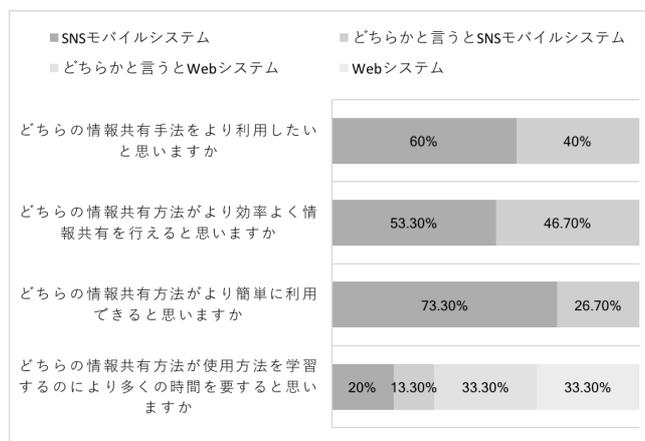


図9 アンケート調査の結果

アンケート調査の結果からも提案システムが提供する機能への高い評価を示した。また、評価実験でいただいたコメントの中で、悪かった点としては、サーバーの安定性や一般的なSNSアプリケーションの操作と違うところが存在し、ユーザーが戸惑う可能性があることがあげられる。これらの問題の解決を今後の課題としたい。

5. 今後の課題と展開

本研究では主にSNSシステムの実装を行ってWebシステムとの連携ができたが、「なごやかスマイルネット」の強みである帳票機能との連携が弱いと考えられる。よって、より包括的な医療介護サービスを提供するためには、今後は帳票機能との連携の仕組みをSNSシステムに導入することが課題の一つとして考えられる。そして評価実験でいただいた本システム機能の改良についてのコメントやご意見に基づいた改良を加える必要がある。

今回本システムの実装ではスマートフォンとタブレット端末といったモバイル端末のユーザーインターフェイスを統一しており、端末を考えずにすぐ使うことができる。しかし、タブレット端末はスマートフォンより大きい画面を持っており、より使いやすくするためにはタブレット端末

の操作に適した専用のユーザーインターフェイスを実装する必要があると考えられる。

また、「なごやかスマイルネット」プロジェクト関連の医療介護関係者によるテストを行い、専門的な意見もいただいてシステム全体機能と性能の向上を図る。そして、本システムは名古屋市立大学薬学部の訪問実習に使う予定であり、数百人による同時アクセスを想定している。しかし、今までの内部テストや評価実験では少人数での同時アクセスになっており、負荷テストを十分に行っていない。したがって、今後は実運用における大量アクセスに耐えるためにサーバー側とクライアント側を増強する必要がある。

6. おわりに

本研究では、地域包括ケアシステム「なごやかスマイルネット」における SNS 機能の課題に着目し、多職種連携を支えるための専用プライベート SNS システムを実装した。テキスト、写真、動画、音声によるケアチーム単位で行うグループチャット機能によってリアルタイム双方向通信での情報共有を実現した。そして「なごやかスマイルネット」Web 版との連携によるスケジュール管理もできる。また、SUS とアンケート調査による評価実験の結果からも本研究の提案システムへの高い評価が得られ、高い有用性が確認された。

参考文献

- [1] 厚生労働省:地域包括ケアシステム:
http://www.mhlw.go.jp/stf/seisakunitsuite/bunya/hukushi_kaigo/kaigo_koureisha/chiiki-houkatsu/
- [2] 平成 26・27 年度医療 IT 委員会答申「新たな日医 IT 化宣言」 「医療・介護における多職種連携のあり方」:
http://dl.med.or.jp/dl-med/teireikaiken/20160608_2.pdf.
- [3] Brooke,J.(1996).SUS:a “quick and dirt” usability scale. In P.W.Jordan, B.Thomas, B.A.Weerdmeester, & A.L.McClelland. Usability Evaluation in Industry. London: Taylor and Francis:
<http://www.usabilitynet.org/trump/documents/Suschapt.doc>.
- [4] 首相官邸:電子政府ユーザビリティガイドライン付属文書:
https://www.kantei.go.jp/jp/singi/it2/guide/security/kaisai_h21/dai37/h210701gl_f.pdf.