

2011年夏 らくらくホンベシック3向け つながりほっとサポート機能

らくらくホンを代表として、シニア向けの携帯電話は好調な売れ行きであるが、さらなるコミュニケーション活性化のニーズも存在している。このような背景から、携帯電話の操作履歴を共有することで、ケータイの利用状況を伝え、新たなコミュニケーションを創出するつながりほっとサポート機能をらくらくホンベシック3上に搭載した。

また、本機能の開発にあたり利用した操作履歴PFについて、今後のサービスの要求に応えるための機能拡張を検討し、AndroidTM*1上での試作による動作検証を行った。

移動機開発部

よしかわ たかし
吉川 貴

先進技術研究所

なかがわ ともひろ きみなみ かつき[†]
中川 智尋 木南 克規おおた けん
太田 賢

1. まえがき

昨今、携帯電話のシニア向け市場が拡大しており、60代の携帯電話普及率が7割を越えるなど、顕著な伸びを見せている[1]。また、らくらくホンに代表されるようにシニア向けの携帯電話も好調な売れ行きを維持している[2]。さらに、65歳以上の約8割強は介護の必要がないアクティブシニアと呼ばれるユーザー層であり、コミュニケーションの機会を増やしたいというニーズも高い[3]。

このような背景から、従来より研究開発を進めてきた操作履歴プラットフォーム（以下、操作履歴PF）[4]をベースとして、らくらくホンベシック3（F-08C）上に、つながりほっとサポート機能を実現した。

本稿では、シニアユーザーとその家

族のコミュニケーション活性化を支援する、つながりほっとサポート機能について解説する。また、本機能の実現にあたり利用した操作履歴PFを、多様なサービスや移動端末へ適用可能とするため、Android端末上で検証した拡張方式について解説する。

2. つながりほっとサポート機能

2.1 サービスの概要

本サービスは、離れて過ごすユーザー（契約者）と、その家族との間のコミュニケーションを支援することを目的としている。ユーザー（契約者）側では、変わりなく生活していることや日常生活でのちょっとした変化を手軽に家族に伝えたいというニーズがある。また、ユーザー（契約

者）の家族側にも、ユーザー（契約者）が毎日変わりなく過ごしているかを知りたいというニーズがある。

そこで、日々の様子を伝えることで新たなコミュニケーションのきっかけ作りを支援する機能として、つながりほっとサポート機能をらくらくホンベシック3（F-08C）上に実現した。図1にサービスの概要、写真1に端末の外観を示す。

サービス利用時の処理の流れは以下のとおりである。

- ①ユーザー（契約者）は、普段どおりに携帯電話を使用する。
- ②移動端末内の操作履歴が、つながりセンター（サーバ）に自動的にアップロードされる。
- ③ユーザー（契約者）の家族に、ユーザー（契約者）の利用状況が事前に設定した頻度で通知される。

[†] 現在、スマートコミュニケーションサービス部

*1 AndroidTM：AndroidTMは、米国Google, Inc.の商標または登録商標。

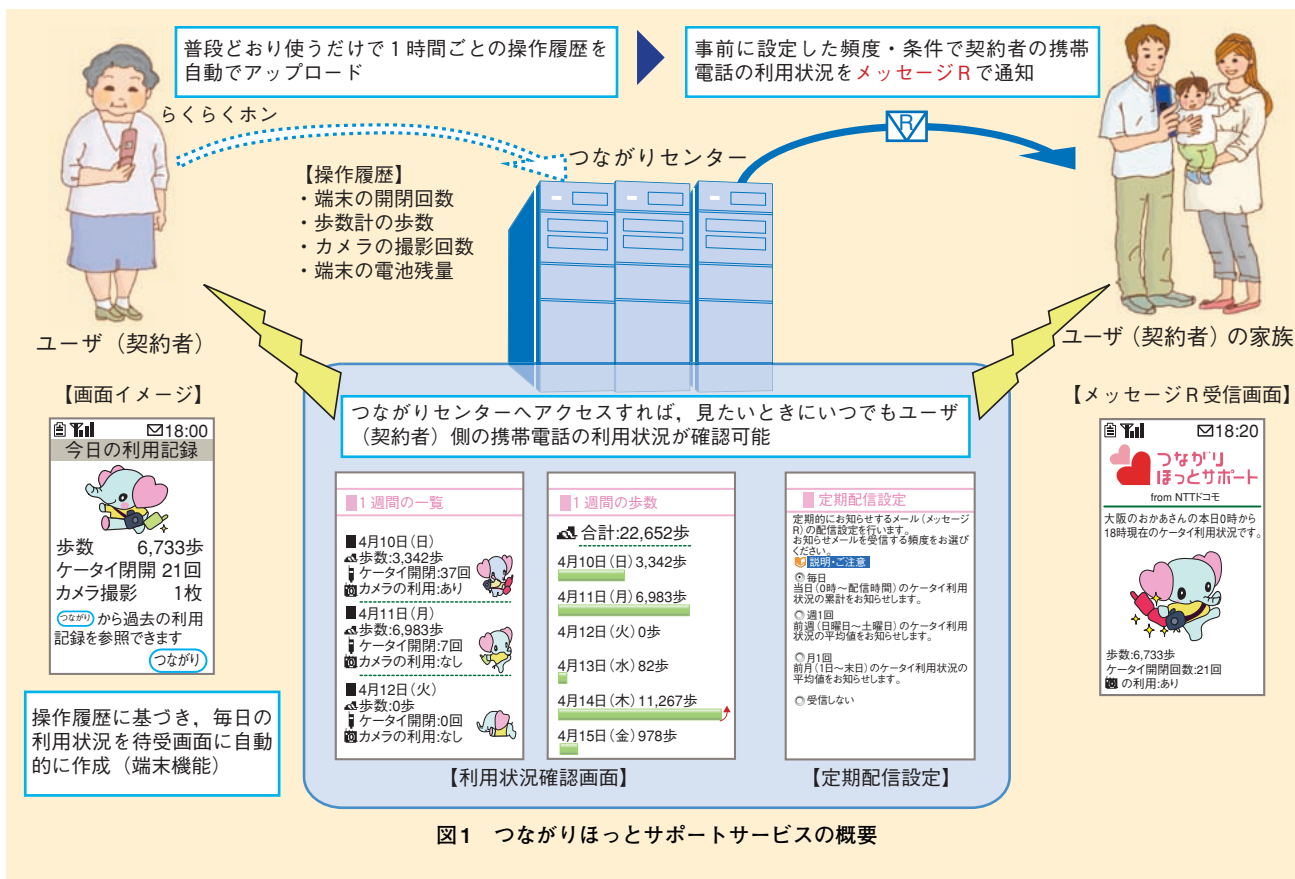


図1 つなかりほっとサポートサービスの概要



④携帯電話の利用状況が、条件(2.4節参照)に合致した場合にもユーザ(契約者)の家族に通知され、コミュニケーションのきっかけとなる。

⑤ユーザ(契約者)やユーザ(契約者)の家族は、つなかりセンターへアクセスすることでいつでも利用状況を確認できる。

本サービスでは、携帯電話の操作履歴をアップロードすることで、日々変わりなく経過していることを、特別な操作を必要とすることなく家族に伝えることが可能になる。また、いつもの行動と変化があった

ことをきっかけに、新たなコミュニケーションを創出することもサービスのねらいである。

2.2 操作履歴PF

本サービスを実現するにあたり、従来より開発を進めていた操作履歴PF[4]を一部修正して携帯電話に搭載した。ユーザが特に意識することなく普段どおりに携帯電話を使用するだけで、以下に挙げる操作履歴が自動的に移動端末内に記録される。

- ・移動端末の開閉回数
- ・歩数計の歩数
- ・カメラの撮影回数
- ・移動端末の電池残量

操作履歴PFはこれらの操作履歴を記録するとともに、1時間ごとの操作履歴の合計値、もしくは最新値を、操作履歴サマリとして生成する機能を備える。

2.3 操作履歴アップロード機能

ユーザ（契約者）の家族が、ユーザ（契約者）の携帯電話利用状況をいつでも把握できるようにするため、操作履歴PFの拡張機能として、操作履歴アップロード機能を開発した。操作履歴アップロードのシーケ

ンスを図2に示す。

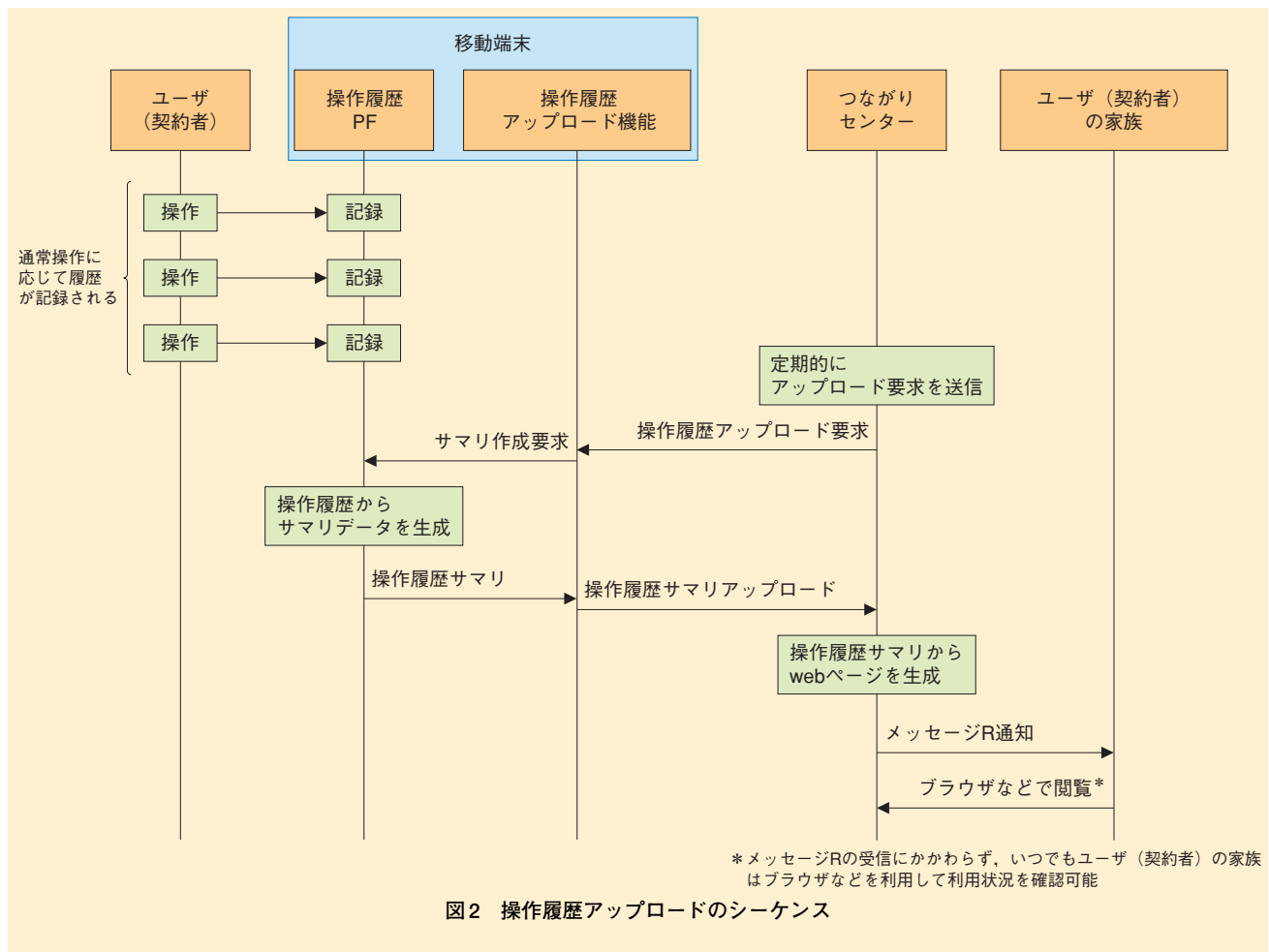
つながりセンターは定期的に操作履歴アップロード要求を移動端末に送信する。移動端末はアップロード要求の受信を契機に、操作履歴サマリをつながりセンターにアップロードする。

操作履歴サマリをアップロードする際のフォーマットとしてXML (eXtensible Markup Language) *2を採用した。これにより、集計対象の操作履歴の種別や値の追加、集計時間間隔の変更を行う場合にも拡張しやすいというメリットがある。例え

ば利用履歴種別/値を示すタグ*3の追加や、集計起点時刻を示すタグに属性情報として集計時間間隔を追加するなどの方法により対処が可能である。また、アップロードの際の packets 通信量を削減するため、操作履歴サマリは差分データのみを集計対象とし、操作履歴が存在しない場合には、そのことを示すデータのみを送信している。

2.4 つながりセンター

つながりセンターは、受信した操作履歴サマリを基にwebコンテンツ



*2 XML: W3C (World Wide Web Consortium) が提案した、文書やデータの意味・構造を記述するためのマークアップ言語の1つ。拡張可能であり、ユーザが独自のタグを指定できる。

*3 タグ: web ページ内で見出しやリンクなどを指示する記述方法。

を作成し、ユーザ（契約者）の家族やユーザ（契約者）本人が携帯電話の利用状況を確認できるWebサイトを用意する。

また、つながりセンターは以下の場合にユーザ（契約者）の家族にメッセージR^{*4}を送信し、新たなコミュニケーションのきっかけを作る機能を備えている。

- ①1日の歩数が一定歩数（1,000歩／5,000歩／10,000歩）以上になった場合
- ②1日の最初の端末開閉
- ③カメラを利用した場合
- ④一定時間（24時間／48時間／72時間）操作がなかった場合
- ⑤電池残量がある一定の値（20％／40％）を下回った場合

一日の歩数、最初の端末の開閉

や、カメラの利用を通知することで、離れて暮らす家族同士での会話のきっかけを提供する。また、一定時間の操作がない場合や電池残量の通知機能を備えることで、ユーザ（契約者）の状況をゆるやかに共有し、「安心・安全」を提供することができる。

3. 操作履歴PFの拡張

今後、操作履歴を利用する多様なサービスを提供するうえで、よりきめ細かなサービス要求や、スマートフォンを含めた異なる移動端末でのサービス提供に対応することが必要と考えられる。そこで、サービスの操作履歴の記録とアップロードに関する個別の要求に対応しつつ、移動端末内で共存する複数サービス間の競合を調停することを目的として、

次の2つの操作履歴PFの拡張（以下、拡張操作履歴PF）を行い、Android端末上での試作により動作を検証した。

- ①記録状態管理機能
 - 各サービスが指定する操作履歴種別の記録開始／停止制御とサービス間の競合の防止
- ②アップロード管理機能
 - サービス個別のアップロード契機および異なるリアルタイム性要求への対応

図3に拡張操作履歴PFのシステム構成を示す。記録状態管理機能は、子どものみまもりサービス^{*5}やコンテンツレコメンドサービス^{*6}などの各サービスからの記録開始／停止の要求を受けて、既存の操作履歴記録機能の設定を変更する。設定変

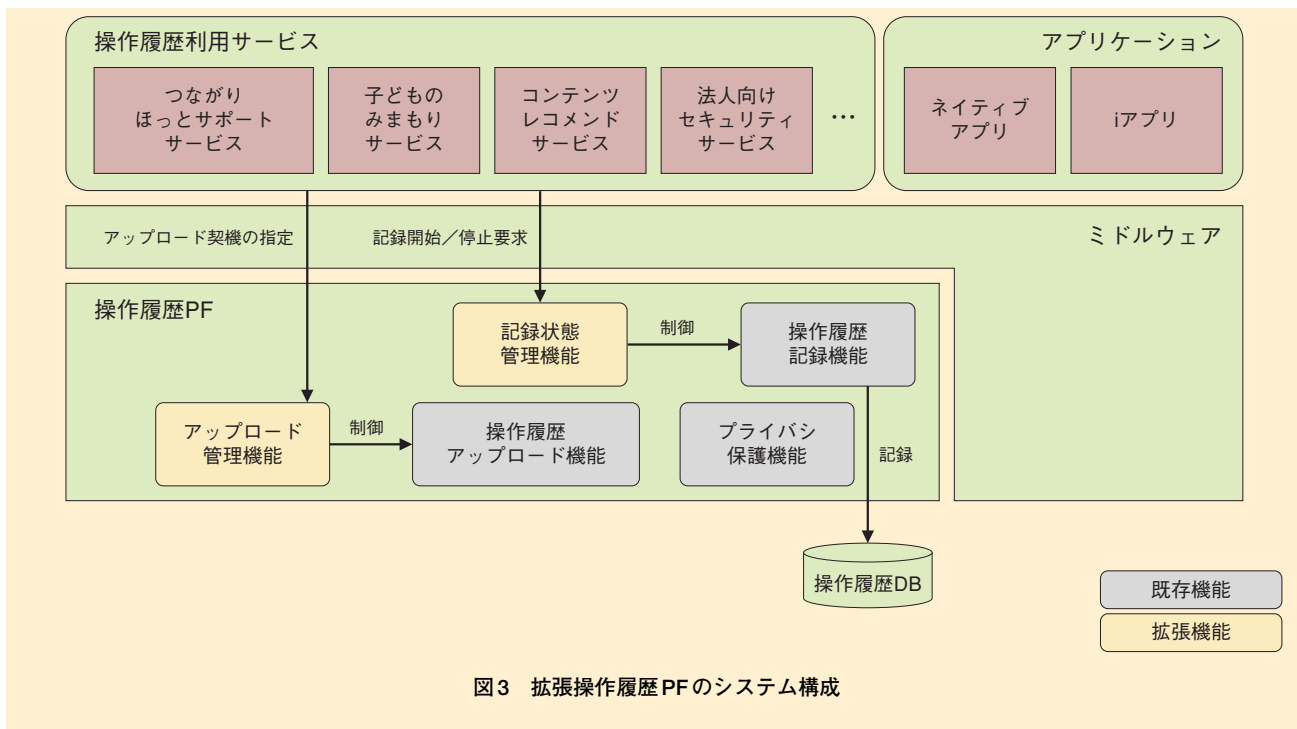


図3 拡張操作履歴PFのシステム構成

*4 メッセージR：ドコモが提供する情報送信サービスの1つ。メッセージサービスを提供するサイトで欲しい情報を設定すると、情報が自動的に移動端末に配信されるサービス。

*5 子どものみまもりサービス：アプリの利用回数や時間などの操作履歴を記録して使いすぎを通知することで、子どもが携帯電話の使い方を自ら振り返り、適切な使い方を身につけることを支援するサービス。

*6 コンテンツレコメンドサービス：音楽や動画コンテンツの視聴履歴を記録し、視聴頻度の高いコンテンツとの類似性や、同様の視聴傾向を有するユーザの視聴実績を考慮して関連コンテンツを推薦するサービス。

更の際にサービス間での競合を防止することにより、操作履歴の記録漏れや、不要な操作履歴の記録を行わないように制御することが可能となる。アップロード管理機能は、各サービスからのアップロード契機の指定を保持し、既存の操作履歴アップロード機能を利用して操作履歴をサーバへ送信する。

3.1 記録状態管理機能

操作履歴の記録に関する要件として、複数のサービスが移動端末内で共存して動作する場合に、独立に記録の開始/停止を制御しても互いに干渉することなく動作する事が要求される。また、利用者のプライバシー保護のため、特定の状況でのみ操作履歴を記録可能とすることが望ましい。現状のつながりほっとサポート機能では、ユーザ操作による記録開始/停止が可能である。さらに、サ

ービスによっては、特定の時間帯や場所でのみ、特定の操作履歴を記録するユースケースが考えられる。

記録状態管理機能は、各サービスで利用する操作履歴の記録開始/停止の制御を行うため、サービスと操作履歴種別のテーブル形式で、操作履歴の利用カウンタを保持する(表1)。記録状態管理機能は、各サービスからアプリごとに利用する操作履歴種別の指定を含む利用開始/停止要求を受け、利用カウンタを増減させる。そして、操作履歴種別ごとに利用カウンタを集計し、それが1以上であれば記録、0であれば記録停止と判定し、記録制御に反映する。ただし、ユーザ操作によって記録停止が設定されていた場合、その設定を優先し、記録停止と判定する。

例えば、サービスを利用していない状態で、子どものみまもりサービ

スの利用を開始するユースケースを考える。

子どものみまもりサービスでは、ブラウザやメーラ、ゲームなどのアプリの起動・終了の操作履歴の利用開始を要求すると、その利用カウンタが1に設定され、記録が開始される。その後、このサービスの利用を停止した場合、利用カウンタが0になって記録が停止される。

また、サービスの利用中であっても、一時的にユーザ操作により利用履歴を扱わない設定となった場合、利用停止を要求し、記録を停止する。

3.2 アップロード管理機能

操作履歴のアップロードに関して、サービス仕様に従ってアップロードする契機を、サーバ契機と端末契機で選択可能とする要求が考えられる。サーバ契機では、サーバ上で

表1 記録状態管理機能

		操作履歴種別						
		開閉	歩数	電池残量	カメラ利用	アプリ起動/終了	位置	コンテンツ再生
サービス	つながりほっとサポート	○	○	○	○	—	—	—
	子どものみまもりサービス	—	—	—	—	○	—	—
	コンテンツレコメンドサービス	—	—	—	—	○	—	○
利用カウンタ		1	1	1	1	2	0	1
ユーザ操作(停止優先)		記録可	記録可	記録可	記録可	停止	記録可	記録可
記録状態		記録	記録	記録	記録	停止	停止	記録

○ 記録する — 記録しない

動作するサービスが、操作履歴を必要とするタイミングで要求メッセージを移動端末に送信し、移動端末はそれを契機に操作履歴をアップロードする。つながりほっとサポート機能はサーバ契機の方式をとっており、定期的にサーバから時刻の指定を含む要求メッセージを送信し、移動端末はその指定時刻以降の操作履歴をアップロードする。

一方、端末契機では、サービスを実行する移動端末上のアプリケーションからの要求に従ってサーバに操作履歴のアップロードを行う。サービスによって、操作履歴情報の鮮度や頻度に関するリアルタイム性の要求は異なる。

アップロード管理機能は、異なるリアルタイム性を必要とする端末契機のアップロード要求において、下記の4つのユースケースに対応している。また、操作履歴DBについてアップロード済みか否かを管理する機能を備えており、冗長なアップロードを防止する。

- ①操作履歴種別ごとに指定時間間隔でアップロード
- ②指定の間隔（1日1回など）で全操作履歴をアップロード
- ③アプリからの要求があったタイミングでアップロード
- ④ユーザ操作によりオンデマンドにアップロード

ユースケース①の場合、例えば5分間隔でのアップロードを要求するサービスに対して、そのサービスを実行するアプリを常駐させることなく、周期的なアップロードが実現できる。また、ユースケース②により、操作履歴の解析やバックアップのような高いリアルタイム性を要求しないサービスにも同時に対応できる。さらに、ユースケース③、④により、アプリケーション実行状態あるいはユーザの要求に応じて、即座に操作履歴をアップロードできる。

4. あとがき

シニアユーザとその家族のコミュニ

ケーション活性化を支援するつながりほっとサポート機能について解説した。また、本機能を実現するにあたって開発した操作履歴PFについて、複数のサービスに対応するための拡張方式を検討し、Android上で動作検証を行った。今後は、スマートフォンも検討の視野に入れ、履歴利用サービスの拡充に向けた検討を進める予定である。

文献

- [1] 総務省：“平成21年「通信利用動向調査」の結果,” Apr. 2010.
- [2] NTTドコモ報道発表資料：“らくらくホンシリーズの累計販売台数が全国で1,000万台を突破,” Apr. 2007.
- [3] 矢野経済研究所：“シニア市場の現状と展望～中小企業向け事業戦略支援レポート,” Jan. 2004.
- [4] 吉川, ほか：“携帯電話の使い方をサポートする端末操作履歴の利用・保護技術,” 本誌, Vol.18, No.1, pp.38-44, Apr. 2010.