

ネットワーク上の電話帳システム

1E-7

高橋克巳 岩瀬成人
NTT情報通信網研究所

1 はじめに

電話番号検索サービス(ANGEL LINE)が開始されたことによって、自宅などにある通信端末から電話番号を検索することが可能になった。電話帳情報の利用者はデータベースを直接検索する機会を得たことによって、従来とは違った目的で検索を行なおうとしている。例えば、システムの初めての利用者は、自宅や近所の商店を検索してみるという傾向がある。利用者は電話帳データの中にもう一つの社会を確認しているといえるだろう。また、電話帳情報は膨大かつ多様なデータが集積されていることに価値がある。実際の社会生活において、街そのものにアクセスするよりも、データにアクセスした方がより目的に合致した情報が得られることがある。もう一つは、電話帳のデータベースを複数人で検索する行為に注目したい。これは人間の社会活動の反映との見方ができ、データベースは情報が流通するメディアであるという見方も可能である。

電話帳データベースは、「情報を利用するまでの手順」が簡便になり、「さまざまな観点からの検索」が可能になり、「情報の利用者、提供者間それぞれの関係をシステム内で表現すること」が可能になれば、従来の「目的の番号を調べる」検索から違った用途で利用されるようになることが予測される。本論文では、これからの電話帳システムの利用法について提案する。さらに提案した利用方法の調査・検証をするために、LAN上にサーバクライアントモデルにしたがった電話帳システムを構築し実験を開始したので、これについて報告する。

2 電話帳データベース

電話帳データベースは電話を持っている人やお店の名義、住所、電話番号、さらに職業名や広告、紹介、地図などを含む集合であるが、以下の特徴がある。

1. それぞれのデータの背後に人やお店の活動が存在している。
2. 日常生活や各種業務に密接に関連した情報を網羅している。

特徴1は、一つには、データは常に新しいものが求められることを示唆する。また、データの対象を名義や住所、電話番号といった静的なものだけで表現することは十分ではない。正確に「何を表現すべきか」を定義することは難しい。この特徴が最終的に目指すものは、情報の利用者として提供者がシステム内で同等に情報を出し合うことである。このシステム内で情報を

求めることと、提供することは等価である。

特徴2は、電話帳のデータが、広く様々な利用者にとって有用な点である。電話帳システムへのアクセス自体が、情報を生み出し、収集する機会となり得る。また、同じ目的や業務を持った利用者のグループに着目すれば、そのグループ内の検索履歴や傾向が検索を助け、グループの活動を支援することが期待できる。

3 従来の電話帳データベース

3.1 道具としての使いやすさ

電話帳は、もともと簿冊として発達してきたものである。しかし50音別電話帳ハローページを例にとってみても、掲載数は全国で4,000万を越えており、番号を調べる道具として考えると使い勝手がよいとはいいいにくい。小規模ではあるが、電話帳データは電子手帳や、電子機器にまで入り込んでいる。これは、道具としての使い勝手の良さがデータの量や質より優位に立ってしまっている例である。

3.2 さまざまな観点からの検索

電話会社が発行する電話帳は、その性質から名前(あるいは職業)と住所から番号を案内すると検索を限定してきた。これを補うように現れたものが、ガイドブック、情報誌などである。この地図や写真と記事を含んだ電話帳は、「娯楽」、「食事」などとジャンルを限定するが、その中で、「イベントからの検索」や「値段からの検索」といった、さまざまな観点からの検索を可能にしている。ほかに、CD-ROMで地図と職業別電話帳を結合させたCDタウンページは、地図情報から電話番号を案内する例もある。

4 これからの電話帳システムの利用方法

電話帳システムの利用方法を、「システムの利用者として情報の関係」に着目して整理すると、次のような段階が考えられる。

- (1) 手間をかけずに情報を入手することができる
- (2) さまざまな観点からの検索ができる
- (3) 柔軟な検索インタフェースを持つ
- (4) 他の検索者の検索履歴や傾向を検索に役立てることができる
- (5) 情報の利用者、提供者が同等に情報を出し合うことができる

(1)は電話帳システムを日常生活を支えるインフラストラクチャとしてとらえると、最も重要な性質である。ここで情報を入手する手間がかからないとは、システムをすぐに使えるこ

と、システムの操作性がよいことの両方である。

(2)では、例えば人はお店を覚えたり選び出したりするとき、必ずしも名義を必要としない。データへのアクセスの切りは、検索条件を「名義と住所」「職業と住所」などと限定せず、それぞれの生活や業務に即した柔軟なものが必要である。

(3)は、(2)で決定された検索に応じて定義される。あいまいな名義や住所の問い合わせに答える技術、必要に応じて検索条件を緩和して検索を行う技術などが含まれる。

(4)は、例えば社内で取り引きのある会社だけを集めるといった、利用者のグループごとに検索対象の集合や、対象を絞り込む検索手順を定義することが考えられる。(2)へのフィードバックが期待される。

5 実験

LAN上にサーバクライアントモデルにしたがった、電話帳システムを構築した。対象データは東京都の企業の電話帳で、約100万件のデータを検索する。

5.1 実験の方針

現在の電話帳の実情情報を使ってシステムの運用を行ないながら、獲得した利用者の意見をシステムに反映させる。4章で示した段階のうち、(1)から(4)の実現を目指してシステムの設計を行なった。(1)に対しては、通信プロトコルに rsh を使用した。(2)は、利用者の混乱を避けるために名義と住所からのみの検索と限定した。(3)に対しては、データベースサーバにいくつかの機能を設けた。

利用者に対して検索方法の強い指定は行わず、自由な入力をしてもらい検索データを収集した。一定の期間において検索インタフェースに反映させた。

5.2 システムの概要

システムは次のように利用する。

```
rsh ServerName angel nihondenshindenwa tiyoda
```

電話帳システムのコマンド名 angel に続いて、名義、住所を引数に指定する。入力文字列はローマ字である。次のような結果が得られる。

```
日本電信電話 0120-xxxxxx 千代田区〇〇〇
```

検索にかかる実時間は3秒程度である。

本システムは図1のように構成されている。

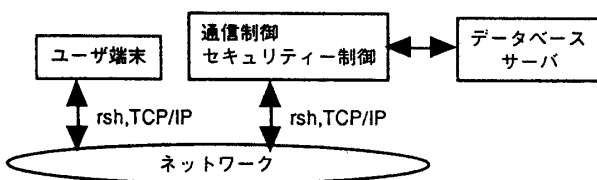


図1 本システムの構成

通信、セキュリティ制御部は、プロトコルとしてAIワークステーションELIS上に実現された特別な rsh サーバを採用した。この rsh サーバは、ログイン名、パスワードのチェックを行わず、代わりに実行可能なコマンドを制限する。¹⁾

データベースサーバは、検索条件に従ってデータベースを検索する。次の機能を有する。

- ・ "shi", "si" といった、複数のローマ字の表記方法をサポートするため、システムの表記形に変換する。
- ・ 住所の省略、誤記、あるいは指定住所に該当の掲載が存在しない時、住所を拡大して検索する。
- ・ ローマ字の記法にない文字列 (jr など) が使われた場合は、アルファベットの読みに変換する。

5.3 考察

1991年8月に実験を開始してから、ほぼ安定して1日200回以上の利用がされており、システム利用者(サイトごとのログイン名)の数は900を越えている。これは、電話帳のインフラストラクチャの性質が利用者に受け入れられたためと考えられる。

目標とした4章の(1)は、通信プロトコルとしてTCP/IPおよびrshを使用し、検索手順はコマンドと引数という単純な形にしたために多くの利用者を獲得して効果が得られた。ただし入力をローマ字に限定したが、ローマ字の入力は手間がかかる上、タイプミスが多く見られ、検索失敗の大きな原因になった。(2)では、システムの利用者からは職業からの検索の要望が高い。また、現在収集している検索ログからいくつかの職業、住所の検索が多く見受けられることがわかった。(4)の検討と合わせて取り組みたい。(3)に対しては、住所情報を重視しない検索が効果的であった。利用者の半数以上が住所を指定しなかったが、解過多になっても一定件数まで出力を許したため、求める解を得ることができたものと考えられる。全ての検索に対して何らかの解を出力した割合は70%程度であった。(4)は「利用者の検索の学習情報の共有」を念頭に置いていた。5.2のデータベースサーバの3つめの機能は、「検索解なし」を起こした主要原因の一つに対応して追加した機能である。

6 あとがき

これからの電話帳システムの利用法について、電話帳データベースの特質に着目して、5つの段階に分けて提案を行った。さらにこの提案を検証するために、LAN上に実験システムを作成した結果、検索手段が有効であること、住所を無視した検索が効果的であることが分かった。今後は実験結果をふまえ、職業の検索、検索の学習等の改良をはかりたい。

議論ならびに rsh サーバの利用環境を提供して頂いた、NTTソフトウェア研究所の梅村恭司氏ならびにソフトウェア設計プロセス研究グループの皆様へ感謝します。ご指導、ご討論いただいたNTT情報通信網研究所情報案内方式グループの皆様へ感謝します。日頃システムを利用し、貴重なアドバイスを下さったユーザの皆様へ感謝します。

参考文献

- 1) 山崎、梅村: サーバクライアントモデルを使った広域データベースの試み、情報処理学会第41回全国大会, pp.4-174-175 (1990)