

# ネットワーク上の戸下通信システムの提案

富田哲也 村山優子

岩手県立大学大学院 ソフトウェア情報学研究科

## 1 はじめに

学生寮などの個人の部屋の「戸」は部屋への入り口であるだけでなく、部屋の住人と他の住人との様々な情報交換の媒体ともなる。

「戸」を媒体としたコミュニケーションには、部屋の戸口に設置した伝言板にその部屋の住人宛のメッセージを書き込むものや、戸を叩く音や呼び鈴で通信の意思を伝えるもの等がある。さらに、学生が教官の研究室の戸の下へ提出物を挿入したり、ホテル等の宿泊客への緊急あるいは秘密のメモなどを部屋の戸の下から入れるような戸下通信もある。

本研究では、このような「戸」をメタファとするコミュニケーションを「戸下通信」と呼び、ネットワーク上にこのような通信を行うためのシステムを構築し、コミュニケーションメディアとしての可能性を探る [1]。

本稿では特に、戸の下から書類を差し入れる戸下通信に着目し、コミュニケーションモデル、システム設計およびプロトタイプの実装について報告する。

## 2 関連研究

戸下通信のように個人からある個人に電子化された情報を伝えるシステムにはレポート提出システム [2] が挙げられる。このシステムはフォーマルな情報のやり取りに利用され情報を伝える者は事前に登録を行うなど身分が明らかである。戸下通信では情報を伝える者は不特定で扱われる情報も特定しないインフォーマルなコミュニケーションに利用される。

電子メールを利用した場合、戸下通信と同様なコミュニケーションが可能となるが、メールとの差異については今後の課題とする。

## 3 戸下通信のモデル

戸下通信では、戸を通して不特定多数の人々と部屋の住人との間でコミュニケーションが行われる。メモを渡したい相手の部屋の場所を知っていれば、誰でもその場所を訪問し、その戸の下から自由にメモなどを入れることができる。部屋とは戸下通信のコミュニケーション空間で住人は部屋の戸の鍵を所有し、部屋に自由に出入りできる。住人は部屋の中に入り、訪問者が残したメモの存在に気付く、それを読む。

図1に示すように戸下通信の構成要素には部屋の戸、訪問者、部屋の住人、通りすがりの人々、メモ、部屋の所有者、部屋の鍵などがある。

戸は訪問者から部屋の住人だけへメモを伝えるためのインターフェースであり、次のような機能がある。訪問者からメモを受け取り、保存管理する。部屋の中に入らなければ誰もメモの存在に気付くこともメモを読むこともできない。このアクセス制御を戸が行う。

通りすがりの人々は偶然に部屋の前を通った人々で訪問者と同じようにメモを部屋の住人に残すことが可能である。

部屋の所有者は住人に部屋を貸し、戸のマスター鍵を所有し、管理のために入室できる。

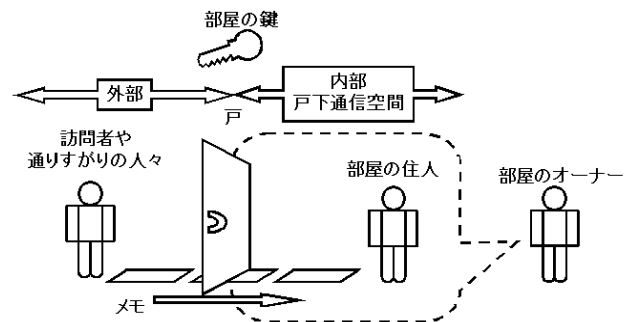


図1：戸下通信のモデル

## 4 戸下通信システムの設計

本研究では、部屋を WWW 上のホームページととらえ、そこへの入り口となるポータルサイトのページを「戸」と考える。WWW 上での部屋の住人は自分の戸のページに残されたメモを読むためのアクセス権を持つ。

不特定多数の訪問者は、何らかの方法で WWW 上の住人の「戸」の頁の存在を知りアクセスする。メモは訪問者が住人に渡したい情報であり、テキストデータの他、画像や音声なども含むマルチメディア情報とする。

戸下通信システムはクライアントサーバ型である。サーバはメモの保存管理を行う戸下通信空間を提供しクライアントがその空間への「戸」を提供する。戸の所有者は戸下通信サービス提供を行う ASP (Application Service Provider) で、戸下通信サーバを管理し、「戸」の利用権を住人に与える。住人は、自分のホームページ上に、戸下通信サーバへのリンクを設定する。戸の機能はサブウィンドウで提供される (図2)。このサブウィンドウを通して、住人や訪問者は戸下通信のクライアントの機能を利用する。

通信は部屋の住人と不特定多数の人々で行われる一対多の非同期コミュニケーションである。戸下通信の設置されているホームページを訪れた訪問者は誰でも

メモを残すことが可能であり、住人が戸下通信にアクセスしているかどうかに関わらずメモを残すことが可能である。

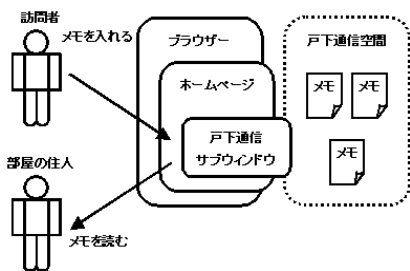


図2: インタフェース概念図

## 5 プロトタイプの実装

クライアントの実装は、Java 言語で行い Java アプレットを用いた。サーバが提供する機能のメモ管理には FTP サーバを用いた。実装に使用したソフトウェアを表1、システム概要を図3に示す。

表1: 実装に使用したソフトウェア

OS	Linux version2.4.18
HTTP デモン	apache-1.3.26
FTP デモン	proftpd-1.2.4
Java	1.4.0

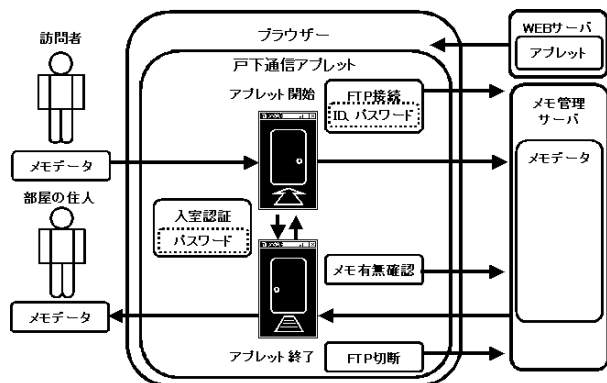


図3: システム概要

クライアントに Java アプレットを用いることで、ユーザはソフトウェアのインストールが不要となる。

アプレットが実行されるとメモデータをクライアント端末からメモ管理サーバに送信する機能、部屋への入室認証機能が提供される。クライアント・サーバ間の FTP コネクションはアプレット実行時に確立され、アプレットが終了するまで維持される。FTP サーバとのコネクション確立に必要な ID、パスワードはアプレット内で保持している。

メモ管理サーバに対するアクセス制御はアプレットの機能を訪問者用（戸の外側）と部屋の住人用（戸の

内側）(図3)で切り替えることによって行っている。訪問者にはメモ管理サーバにメモデータを送信する機能、部屋の住人にはメモ管理サーバよりメモデータを受信する機能が提供される。部屋の住人用の機能は入室認証により認証されたユーザのみに提供される。入室はユーザが入力したパスワードがアプレット内に保持されている認証パスワードと一致した場合に許可する。入室認証により部屋への入室が許可されるとメモをメモ管理サーバからクライアント端末に受信する機能が提供される。

メモの存在の有無はメモアイコンにより確認ができる。メモアイコンはメモデータがメモ管理サーバに存在する場合に表示される。

## 6 まとめ

本稿では、戸下通信モデルを基にしたコミュニケーションシステム的设计、実装について述べた。

「戸下通信」では戸が閉じた状態での通信を対象としている。しかし部屋の住人は戸を開け閉めすることにより訪問者との接触をコントロールすると考える [3][4]。もし部屋の戸が開いた状態ならば訪問者は直接部屋の住人へメモを手渡すこととなるだろう。戸が開いた状態ならば戸の下の隙間にメモを差し込むだろう。しかし重要なものや緊急なものならば訪問者は戸をロックし住人の在室を確認したいと考えるだろう。

また「戸下通信」では訪問者から部屋の住人に対するメッセージを扱っているが、部屋の住人が戸に設置した箱やマグネットなどで戸に貼り付けて訪問者に渡すなど、部屋の住人から不特定多数の人々に対するメッセージの発信の機能を持っているとも考えられる。これらの事も含め今後の戸下通信の拡張機能を考えていきたい。

## 参考文献

- [1] 権藤広海, 鈴村圭史, 瀬川典久, 山根信二, 村山優子, 宮崎正俊: ネットワーク上の戸下通信システムの構築, 情報処理学会 第43回グループウェアとネットワークサービス研究会報告, Vol.2002, No.31, pp.79-84 (2002)
- [2] 広島大学 情報メディア教育研究センター: レポート提出システム, <http://www.riise.hiroshima-u.ac.jp/service/report/> (2002・11 参照)
- [3] J. Nichols, J. O. Wobbrock, D. Gergle, and J. Forlizzi: Mediator and Medium, In Proc. of DIS'2002, pp.379-386, (2002)
- [4] D. Nguyen, J. Tullio, T. Drewes, E. Mynatt: Dynamic Door Displays, <http://www.cc.gatech.edu/grads/t/Joseph.Tullio/doorshort.htm> (2002・11 参照)
- [5] 瀬川典久, 村山優子, 権藤広海, 山根信二, 宮崎正俊: 戸下伝言板における匿名化の提案, 情報処理学会 情報処理学会論文誌 第43巻3号, pp.815-824, (2002)