

郵便着いったー

MAIL Twitter

水島 由郁 塚田 浩二 椎尾 一郎*

Summary. 郵便は、携帯電話や電子メールが普及した現在でも価値ある通信手段であるが、到着が即座に分からなかったり、広告チラシなどのスパムに埋もれやすいといった欠点を持つ。

そこで、本研究では、一般的な家庭の郵便受けにカメラとセンサを内蔵することで、郵便物の写真を撮影/大まかな内容を判定して、Web上にアップロードするシステム「郵便着いったー」を提案する。ユーザは、パソコン/携帯電話などのWebブラウザ上から、郵便物の内容を写真やコメントで手軽に確認できる。

1 はじめに

郵便は、携帯電話や電子メールが普及した現在でも価値ある通信手段である。例えば、小包や信書など郵便でしか送れないものも多くあり、また、手書きの手紙には電子媒体にはない暖かみを感じられる。一方、受信がほぼリアルタイムでわかる電子メールとは異なり、郵便物は、郵便受けを開けない限り、届いた事を知る事ができない。特にマンションなどの集合住宅の場合は1階に集合ポストが設けられており、郵便物を確認するだけでも手間がかかる。また、郵便受けに投函される郵便物は、広告チラシなど不要な物も多く、必要な郵便物が埋もれてしまう事も多い。

本研究では、これらの問題を解決し、郵便を電子メールのように、より扱いやすくするとともに、コミュニケーションを活性化するシステム「郵便着いったー」を提案する。

2 郵便着いったー

「郵便着いったー」は、郵便受けに、ふたの開閉センサとカメラを取り付ける事で、郵便物が届いた際に、その有無と重要度を判別し、ユーザに知らせるシステムである。

郵便物が郵便受けに入れられると、カメラで郵便物の撮影を行う。さらに、必要な郵便物であるかどうかを画像処理で判別し、Web上にアップロードする。それにより、ユーザはWebブラウザ上で、郵便着到着の有無と、その重要度を簡単に確認できる。



図 1. Ocha House 郵便受けと製作した郵便受け。

3 実装

将来的に、Ocha House¹の郵便受けに組み込む事を想定し、アクリル板を加工して、原寸大サイズで郵便受けを製作した(図1)。本システムは、ふたの開閉を検出するためのリードスイッチと、2台のUSBカメラ(Logicool Qcam Pro for Notebooks)、及び撮影用の照明から構成される。USBカメラは外側正面と、内側底面を撮影できるように取り付けた。ふたの開閉は、リードスイッチからの入力を、USBパラレル変換モジュール、及びParallel Sever²を使用し検出している(図2, 図3)

郵便受けのふたを開けると、リードスイッチが反応し、自動的に外側USBカメラで配達者を撮影する。そして、ふたが閉まった時に、照明が点灯し、内側USBカメラで郵便物を撮影する³(図4)。さらに、郵便物の写真を次章で述べるように画像解析することで、郵便物の重要度を判別する。最後に、撮影画像を、Flickr⁴にアップロードし、そのURLを適切なコメントを添えてTwitter⁵に投稿する。Twitter

Copyright is held by the author(s).

* Yuka Mizushima, お茶の水女子大学 理学部情報科学科, Koji Tsukada, お茶大アカデミック・プロダクション, Itiro Siio, お茶の水女子大学 理学部情報科学科

¹ Ocha House : コピキタスコンピューティングのアプリケーションを実証するお茶の水女子大学の実験住宅。

² <http://mobiquitous.com/mobiserver/parallelserv.html>

³ 照明は数秒後、自動的に消灯する。

⁴ <http://www.flickr.com/>

⁵ <http://twitter.com/>

と郵便受けを連携させる事で、ユーザが知りたい時に、郵便物の状態を知る事ができる。

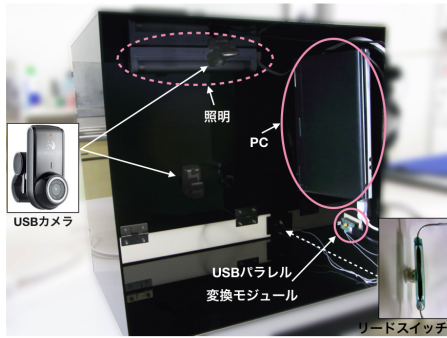


図 2. 郵便受け内部

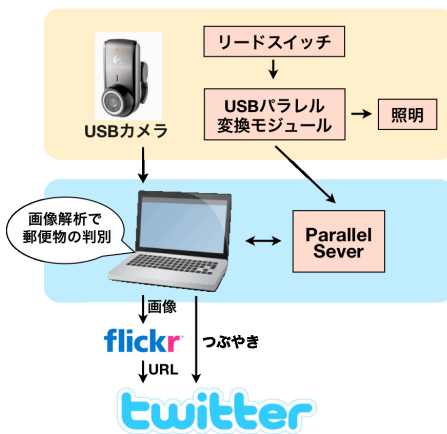


図 3. システム構成



図 4. 撮影画像の例（左：手紙 右：広告チラシ）。両者の色分布は一般に大きく異なる。

3.1 郵便物の分類

本システムでは、郵便の重要度を判定するために、画像処理を活用する。まず、広告チラシを一般的な封筒から区別することを目指して実装を進めている。我々は、広告チラシと封筒の色分布には一般に差が大きいことに着目した（図4）。まず、撮影写真から新規の郵便物の判別を行うために、前回撮影画像との差分を取り、画像処理の対象領域を抽出する。次

に、抽出した領域を元に、郵便物の重要度を、色分布の特徴量を元に判定・分類する。この分類結果を元にコメントを作成し、Flickr にアップロードされた画像の URL と共に、Twitter に投稿する。例えば、必要な手紙など重要度の高い郵便物の場合には、「手紙届いたよー！誰からかな～？」と表示し、広告チラシなど重要度の低い郵便物の場合には、「またチラシか～...」などと表示する。

4 関連研究

引き出しの内部を撮影し、情報の検索や、コミュニケーションを支援している研究として Digital Decor[1]がある。また、郵便物など物理的な紙媒体に着目した研究として、ジャンクメールを SPAM に変換する装置 The Junk Mail to Spam Converter[2]がある。郵便物を装置にセットするとその写真を撮影し、電子メールとして送り、郵便物をシュレッダーで細断する。本研究では、郵便受けにおいて、郵便をより扱いやすくするとともに、コミュニケーションの活性化を目指す。

5 おわりに

どこの家庭にもある郵便受けについて、郵便到着の有無を画像と Twitter によるつぶやきで知らせる事ができるシステム「郵便着いたー」を構築した。これにより、郵便物を確認する為の手間が省け、また郵便物の重要度がわかり、必要な郵便物の埋もれを防ぐ事ができると考えられる。

また更に、本システムに RFID や 2次元バーコードなどのタグを組み合わせる事で、手紙の送り主、受取人の双方に役立つシステムの実装も検討している。まず、送り主は手紙にタグを付けて郵便を送る。郵便受けにリーダーを装着し、届いた手紙のタグを読み取ることで、受取人は郵便物が誰から届いたかがわかり、送り主は自分が送った郵便物が届いたことがわかる。このように双方にとって便利な機能を加える事により、コミュニケーションの活性化に繋がれると考えている。

今後は、Ocha House へ導入し、実運用を行っていきたい。

参考文献

- [1] 椎尾一郎, Jim Rowan, Elizabeth Mynatt . Digital Decor:日用品コンピューティング. ヒューマンインタフェース学会論文誌, Vol. 5, No. 3, pp. 323(11)–330(18), 2003.
- [2] Michael Philetus Weller, Mark D Gross, Jim Nicholls and Ellen Yi-Luen Do . The Junk Mail to Spam Converter . In *Ubiquitous Computing Adjunct Proceedings*, pp.229–230, 2003.