

# つぶやき電車: 鉄道利用者のための情報交換メディア

伊藤 可久<sup>†</sup>

小川 克彦<sup>‡</sup>

## Tweet on Rails: Consumer Generated Media for Train Riders

YOSHIHISA ITO<sup>†</sup>

KATSUHIKO OGAWA<sup>‡</sup>

### 1. はじめに

現在社会に欠かせない公共交通機関が鉄道である。

特に都市部では大きな役割を担っており、通勤や通学に毎日使用する乗客も多い。乗客は身体的な拘束を受けることがないため、乗車中の過ごし方を選択する自由と必要が生じる。そこで、新聞や雑誌に代表される暇つぶしのためのメディアが、通勤電車では広く台頭してきた。加えて今日では情報通信技術の発達により、携帯電話を介して電車外から情報を得たり、逆に電車内から情報を発信している乗客も多い<sup>1)</sup>。これまで電車内で活躍してきたメディアは、移動中の時間を自室と同じように過ごすために用いられており、他の乗客と関わることもなく、電車内という場所の特性は利用されていない。

しかし、同じ路線、同じ時間帯、同じ区間の乗客というのは、深い繋がりはないが、完全なる他者とも異なる。同じ車両の乗客同士は、次の駅まで密室を過ごす運命共同体であり、前の電車の乗客は数分後の行末を先取りしている存在である。こうした、たまたま乗り合わせた人々の繋がりには、エンタテインメントや情報収集の手段になると考えられる。

本研究では、同じ電車内の乗客同士を紐付け、乗客が電車内から投稿や参照できる、緩やかで短い文字列による掲示板型のメディアの提案と試作を行った。

### 2. つぶやき電車 “Tweet on Rails”

#### 2.1 コンセプト

つぶやき電車は、140文字までのつぶやき(Tweet)を投稿できるサービスである「Twitter」<sup>2)</sup>の構造を踏襲し、拡張している。通常、Twitter ユーザは自らが選

択したユーザの投稿を時系列に閲覧するため、一切接点のない他者の投稿に触れる機会は少ない。

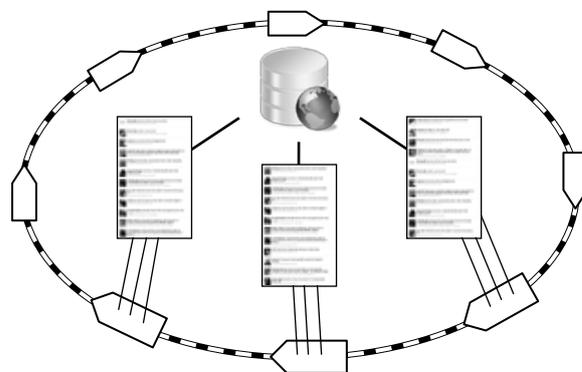


図1 つぶやき電車の概要

Fig.1 Overview of Tweet on Rails

つぶやき電車では、位置情報から同じ電車に乗っているユーザ同士を判別し、それぞれの電車内のつぶやきだけが時系列で表示される擬似的な掲示板を、図1のように路線上の各列車に対して生成し、さらに近くを走る列車同士での参照を可能とする。

これにより、空いている車両や急な電車の遅延といった案内アナウンス以外の情報の補完を列車内で行ったり、後続の列車の乗客にイルミネーションのような車窓の注目箇所を教えたり、先行する列車の乗客に降車予定駅の天候を尋ねたり、といった乗客同士によるリアルタイムな情報交換が実現される。

#### 2.2 システム構成

つぶやき電車は、図2のようなWEBアプリケーションの構成を持つ。クライアント側はGPS等による位置情報取得が可能な端末で、WEBサーバにアクセスし、位置情報とつぶやきの送信を行う。

WEBサーバ側では利用者から受信したつぶやきをTwitter API から、Twitter 上にタグを付与して投稿する。一方、位置情報はキロ程変換サーバでキロ程に変

<sup>†</sup> 慶應義塾大学大学院 政策・メディア研究科  
Graduate School of Media and Governance, Keio University

<sup>‡</sup> 慶應義塾大学 環境情報学部  
Faculty of Environment and Information Studies, Keio University

換する。キロ程とは線路上の位置を表す一次元の座標で、緯度・経度を用いる場合より、鉄道乗車中に限っては精度の高い位置情報の基準となり、さらに GPS の誤差の補正にも有効である<sup>3)</sup>。

得られたキロ程から、同一列車内の乗客の推定を行う。同時に測位した場合、相互の距離が 1km 以下で同一列車であると判定され、時間がずれている場合は、進行方向に対して平均速度分、範囲が拡張される。

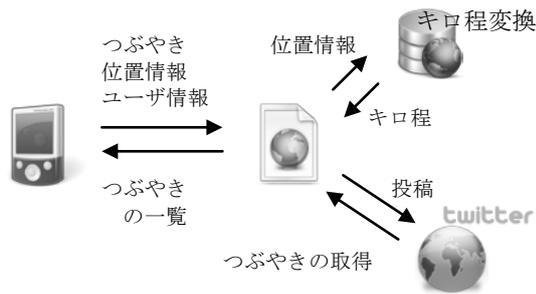


図2 つぶやき電車のシステム構成  
Fig.2 Data-flow of Tweet on Rails

### 2.3 機能

複数のユーザから送信される位置情報をキロ程に変換しユーザをクラスタリングすると、各ユーザ群は鉄道路線上を走る電車と対応することがわかる。Twitter では自分が登録したユーザのつぶやきが時系列に表示され、タイムラインと呼ばれているが、つぶやき電車では、ユーザ同士のリンクとは関係なく、列車ごとのタイムラインが生成される。

ユーザに対しては、自身の乗っている列車に加え、前後を走っている列車も含む、3 つのタイムラインを図 3 のように表示する。投稿と列車の紐付けは、位置情報に基づいて自動的に行われるため、ユーザは自分の乗っている列車に対してのみ投稿可能である。



図3 つぶやき電車の動作画面  
Fig.3 Screenshot of Tweet on Rails

### 3. 評価実験

本研究における同一列車判定の有効性について、JR 山手線に乗車して実験を行った。5 分の間隔で連続する 2 つの列車内で、各々 2 台の GPS で 5 秒ごとに測位しキロ程に変換した結果を図 4 に示す。

先行する内回りの列車が渋谷駅を出発し、後続する列車が渋谷駅に到着する 70 分間から、前後の 5 分を除き双方の列車が運行している 60 分間を抽出すると、同じ列車内でのキロ程差は最長で 884m に収まった。一方で、各列車のキロ程の平均同士の差は最短で 2,355m で、大きな隔たりが見られた。このため、キロ程の差から同一列車を判定できることが確認された。

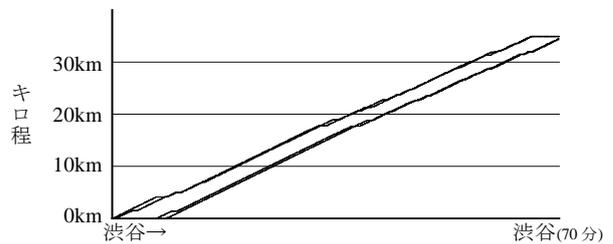


図4 ユーザのキロ程の推移

Fig.4 Measuring Result of Kilometrage

### 4. まとめと今後の展望

ユーザの位置情報から電車とユーザの紐付けを行い、電車内のつぶやきが、鉄道路線を介して人々の間で伝播するメディアを本研究で構築した。

今後の課題として、ラッシュ時やダイヤ乱れ時の同一列車判定の精度の確保が必要である。ダイヤ自体を判定に利用しないメリットが発揮される場面ではあるが、一方で列車同士が極端に接近した場合に、単純な相互距離だけでは他列車との混合の恐れがある。

本研究では電車の中から近くの列車のつぶやきの参照だけを実現したが、待っている次の列車の混み具合などを察知できる駅からの視点、リアルタイムで路線全体の遅延の様子が把握できる視点、指定した駅の近くにいる列車の様子を知る視点など、広範な利用者のための情報メディアが実現できる。

### 参考文献

- 1) 増田謙一, 渡邊太郎, 糸賀雅児: 電車内における情報メディア利用の推移-4年にわたる継続調査をもとに-, 三田図書館・情報学会研究大会発表論文集, pp.5-8(2008)
- 2) Twitter, <http://twitter.com>
- 3) 伊藤可久, 小川克彦: 車窓の情報風景: 沿線情報プラットフォーム, 情報処理学会全国大会講演論文集, Vol.71, No.4, pp.4.189-4.190(2009)