

台風前線：大規模自然イベントを象徴とする時空間インタラクション

北 本 朝 展^{†,††}

Typhoon Front: Spation-Temporal Interaction under Symbolic Large-Scale Natural Events

ASANOBU KITAMOTO^{†,†}

1. はじめに

本論文は大規模自然イベントにおけるインタラクションの一例として、台風を象徴的存在とした場合のインタラクションのためのシステムを提案する。ここで大規模自然イベントとは、自然現象に起因して多数の人々が同時に影響を受ける事象を指す造語で、日本では主に台風や地震がそれに相当する。

インターネットにおけるコミュニケーションは、多数の人々が共有できるテーマの提示によって活性化することが多いが、大規模自然イベントもそうしたテーマの典型的な例である。掲示板やブログ、SNS 等においては、台風の接近に伴って「今日の台風はすごかった」「そちらは大丈夫ですか」など、自分の状況を発信し相手の状況を問い合わせるための多様なコミュニケーションが誘発される。そして日本列島を台風が縦断すれば、1 億人もの人々が否応なく大規模なコミュニケーションの渦に巻き込まれる。

大規模自然イベントは、多数の人々が同一イベントを同時に体験できるという意味で共通のコンテキストを生み出す強い力がある。それが拡大して 1 億人規模の超大規模自然イベントにまで膨らんだとき、人々の間のインタラクションをどのように支援することができるのか。本論文はこうした問題意識に基づいて「台風前線」というシステムを提案する。

ただし同一イベントとはいっても、地域ごとに具体的な様相は大きく異なり、現地の情報は現地の人でないとわからない。そこで「台風前線」では、台風に対して人々が感じたことをまずはメッセージとしてシステムに送ってもらう。典型的なメッセージとは、台風の接近に伴って自分の周囲がどのような状況かを観察したレポートであるが、それだけに限定されるわけではなく、例えば故郷の状況を心配するようなメッセージでもよい。こうした多様なメッセージを集積し、空間軸だけでなく時間軸も表現できるインタフェースを設計することによって、時間軸上において発生するインタラクションの豊かな構造を明らかにした。このような時間軸への着目が「台風前線」の主な成果である。

2. システム構成

「台風前線」は、台風情報を集約するサーバ、集約した情報を表示するクライアントから構成される。

2.1 サーバ

サーバは参加者から送信されたトラックバックやケータイメールを受け取って管理するシステムである。トラックバックの場合、メッセージ本体は個々のブログにあり、ケータイメールの場合はメール本体がメッセージになる（写真や動画の添付も可）。これらが不特定多数の参加者から次々に送信されてくると、タイムスタンプ付きのデータが集まることになる。

本システムでは、情報を送信する際に参加者の明示的な行為（トラックバックを送る、ケータイメールを送る）を必須としている。ただしメタデータの入力などを省力化し、参加者が台風の番号と地域コード

[†] 国立情報学研究所
National Institute of Informatics

^{††} 総合研究大学院大学
The Graduate University for Advanced Studies
なお「台風前線」はウェブサイト (<http://front.eye.tc/>) として一般に公開しており、前身となるサイトから数えて 3 年以上にわたって運用しているシステムである。

将来的には短文投稿等も含めて送信手段を増やす予定である。

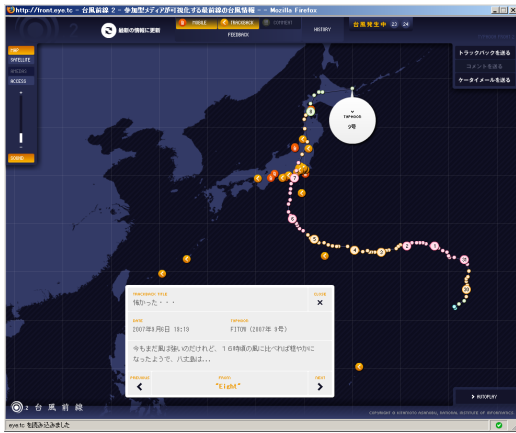


図1 「台風前線」のスクリーンキャプチャ。台風 200709 号の台風経路とそれに向けて発信されたメッセージの位置をアイコンで示す。

(郵便番号)を選択するだけで情報を送信できるように、利用可能な送信先をあらかじめ細分化して URI (Uniform Resource Identifier) を付与しておく。これによって、メタデータの不統一や自然言語処理による情報抽出ミスといった問題を回避し、統一的な基準で台風番号 (WHAT) および地域 (WHERE) を設定することができる。さらに、送信時刻 (WHEN) と送信者 (ブログ名あるいはケータイメールアドレス) (WHO) を組み合わせることで、基礎的なメタデータを各データに付与していく。

なおスパムに対抗するメカニズム¹⁾を参照することによって、参加型システムの弱点であるスパムの影響はほとんど受けずに運用を続けている。

2.2 クライアント

クライアントは、上記の方法で集約した各種のデータを、動的な地図の上に重ね合わせて可視化するシステムである。本システムが表示するデータは、台風経路データ (Atom Feed)、気象衛星ひまわり (画像)、参加者からのメッセージ (Atom Feed, 画像, 映像) などである。これらのデータは、地理的メタデータに加えてタイムスタンプを持っているため、データを地図上の適切な地理的位置に表示する (図1) だけではなく、すべてのデータを同一の時間軸上で同期させて表示するアニメーションを作成することができる。

3. 考 察

人々が送信したメッセージは多彩な視点に富むものであった。沖縄からは台風に対する嚴重な備えが聞かれる一方で、強い台風が通過した地域からは「怖かった」という率直な感想も届く。こうした人々のメッセー

ジを読んで自分も備えを進め、さらにそれを発信していけば、次に台風が接近する地域へ次々とメッセージが受渡されることになる。

このような台風の動きとメッセージの伝播の構造は、「台風前線」による動的な地図 (アニメーション) という表現によって初めて明らかになった。地図を単なる空間的な広がりとして表現するだけでは紙の地図と大差はないが、これを時間軸方向に広げてみて初めて、デジタル地図としての豊かな構造が見えてくるのではないか。これが「台風前線」にアニメーション機能を実装した結果として得られた教訓である。

また動的な地図が成功したもう一つの要因には、台風という象徴的な存在が場を支配しており、台風の動きに合わせた時間軸という表現に意味が付与しやすかったという面もある。ここで、近年注目を集める「動画にコメントをつけるサービス」も、「投稿された動画」という場を支配するコンテンツがあり、参加者によるメッセージがコンテンツの時間軸と同期する形で多彩な視点と意味を付け加えているという意味で、台風前線と類似の構造を備えている点が興味深い。

4. おわりに

「台風前線」は台風という大規模自然イベントに誘発される活発なコミュニケーションを、動的な地図という表現で可視化するツールである。大規模自然イベントの強力な話題設定力にもかかわらず、こうした領域におけるインタラクシオンの研究はそれほど多くはない。しかし研究を進めることによって、防災活動や災害情報共有に新たな手法を提案できれば社会的な意義も大きい。

本論文で提案したシステムは、個々の要素技術にはそれほど目新しいものはないが、それを一つのシステムに組み上げて数年間運用しているところに意義があると考えている。ただしさらに規模を大きくした場合にスケールアップするかはまだ検証できていない。また台風が象徴的存在となっているため、人と人は台風を媒介として間接的にしか結ばれず、人と人とのインタラクシオンという面ではまだ弱い。これらの課題点を考えていくことが今後の課題である。

謝辞 本研究の一部は情報・システム研究機構、新領域融合研究センターの援助を受けた。

参 考 文 献

- 1) 北本朝展, URI 免疫化: 参加型システムにおけるスパム避けの一手法, 信学技報, Vol.WI2-2006-73, pp.45-50 (2006).